230 V 1 N~ / 400 V 3 N~

Compress 3000 AW MS | MSS

AWMS 2-15 | AWMSS 2-15

Istruzioni per l'installazione

6 720 816 425 (2015/06)

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze

Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento.
Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni alle cose.
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni alle persone, leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni gravi alle persone o danni che potrebbero mettere in pericolo la vita delle persone.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni gravi alle persone o danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Le presenti istruzioni di installazione sono rivolte a tecnici specializzati per le installazioni idrauliche, della tecnica di riscaldamento ed elettrica.

▶ Leggere le istruzioni per l'installazione (pompa di calore, termoregolazione, ecc.) prima dell'installazione.
▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
▶ Documentare i lavori eseguiti.

Utilizzo conforme alle indicazioni

La pompa di calore può essere utilizzata esclusivamente in sistemi di tipo chiuso per la realizzazione di impianti di riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria ad uso privato.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

Installazione, messa in funzione e manutenzione

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata.

▶ Installare solo pezzi di ricambio originali.

Lavori elettrici

I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati nel settore delle installazioni elettriche.

▶ Prima dei lavori elettrici:
  – staccare la tensione di rete (su tutte le polarità) e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.
  – Accertarsi che non vi sia tensione.
▶ Osservare anche gli schemi di collegamento di altre parti dell'impianto.

Impiego del refrigerante

Nella pompa di calore aria/acqua split viene impiegato il refrigerante R410A.

▶ Gli interventi sul circuito di raffreddamento devono essere effettuati solo da tecnici qualificati e certificati.
▶ Per tutti gli altri lavori con il refrigerante indossare idonei guanti e occhiali di protezione.

Comportamento in presenza di refrigerante

Il refrigerante a contatto con il punto di fuoriuscita può causare congelamenti.

▶ In caso di fuoriuscita di refrigerante, non toccare alcun componente della pompa di calore aria/acqua.
▶ Evitare il contatto con pelle o occhi.
▶ In caso di contatto del refrigerante con pelle o occhi, rivolgersi ad un medico.

Consegna al gestore

Alla consegna istruire il gestore per ciò che riguarda l'uso e il funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

▶ Spiegare il funzionamento – prestare particolare attenzione su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
▶ Avvertire che la conversione o le riparazioni possono essere eseguite solamente da una ditta specializzata ed autorizzata.
▶ Informare sulla necessità dell'ispezione e della manutenzione per un funzionamento sicuro e eco-compatibile.
▶ Consegnare all'utente le istruzioni di installazione e d'uso, da conservare.

2 Volume di fornitura

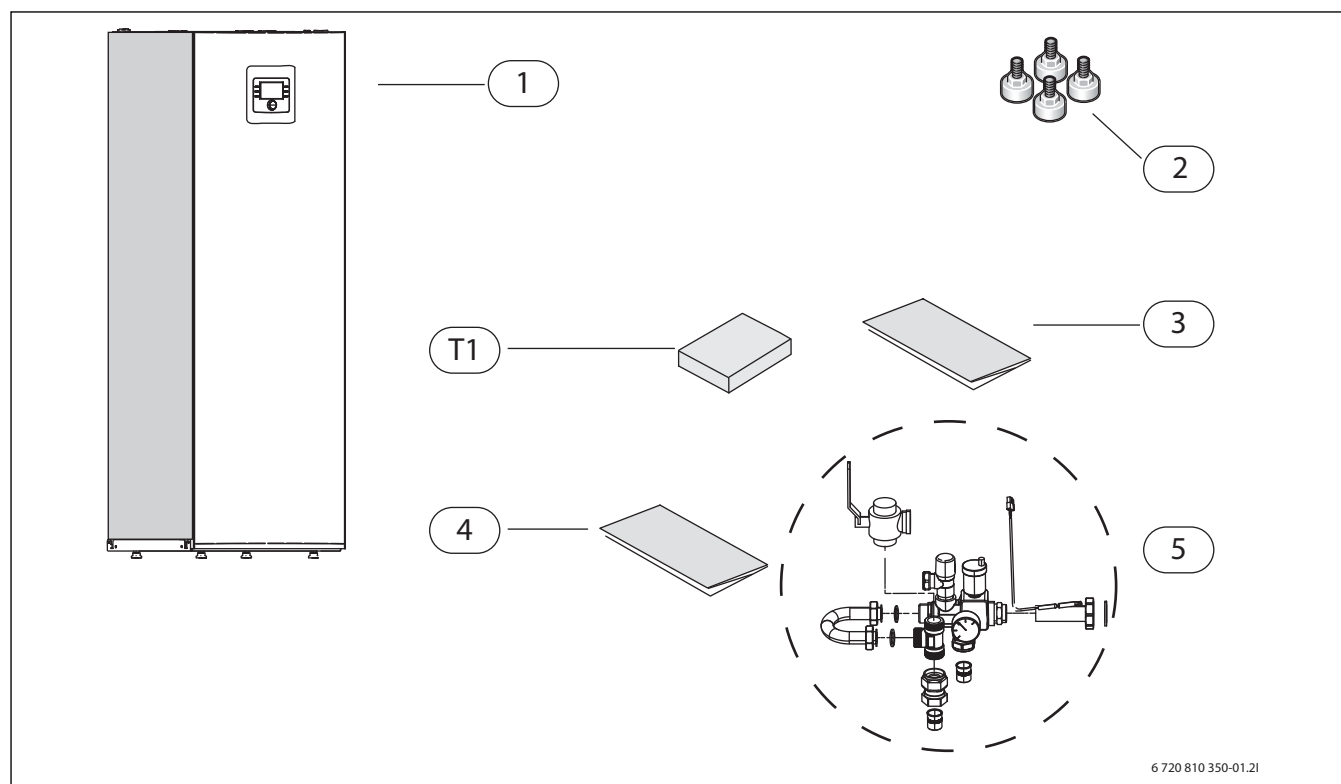



Fig. 1 Volume di fornitura

[1] Unità interna
[2] Piedini di regolazione
[3] Istruzioni per l'uso
[4] Istruzioni per l'installazione
[5] Gruppo di sicurezza in parti singole
[T1] Sonda della temperatura esterna

3 Informazioni generali

Le presenti istruzioni sono state redatte in svedese, le istruzioni in tutte le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.

L'installazione può essere eseguita solo da operatori specializzati. L'installatore deve rispettare le regole e direttive locali e le indicazioni delle istruzioni per l'installazione e per l'uso.

3.1 Informazioni sulla pompa di calore

Le unità interne AWMS/AWMSS sono ideate per l'installazione in casa e il collegamento all'unità esterna.

Combinazioni possibili:

AWMS/AWMSS (IDU)	Unità esterne (ODU)
2-6	2
2-6	4
2-6	6
8-15	8
8-15	11 s/t
8-15	13 s/t
8-15	15 s/t[1)]

Tab. 2 Tabella di selezione per unità interne di pompe di calore AWMS / AWMSS e unità esterna aria/acqua ODU

1) Non disponibile in IT

AWMS e AWMSS dispongono di una resistenza elettrica integrata.

3.2 Uso conforme alle indicazioni

L'unità interna deve essere installata esclusivamente in impianti di riscaldamento conformi a UNI EN 12828.
Altri tipi di utilizzo non sono conformi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

3.3 Volume minimo dell'impianto e versione dell'impianto di riscaldamento

Per evitare troppi cicli avvio/arresto, uno sbrinamento incompleto e segnalazioni di disfunzioni non necessari, nell'impianto deve essere accumulata una quantità sufficiente di energia. L'energia viene immagazzinata da un lato nella quantità d'acqua dell'impianto di riscaldamento, dall'altro lato nei componenti dell'impianto (radiatori) e nel pavimento in calcestruzzo (impianto di riscaldamento a pannelli radianti).

Poiché i requisiti per diverse installazioni di pompe di calore e impianti di riscaldamento variano fortemente, in generale non viene indicato alcun volume minimo dell'impianto. Invece, per tutte le dimensioni di pompe di calore, valgono i seguenti presupposti:

Solo circuito del riscaldamento a pavimento senza accumulatore inerziale, senza valvola miscelatrice:

Per assicurare il funzionamento delle pompe di calore e dello sbrinamento devono essere disponibili almeno 22 m^2 di superficie del pavimento riscaldabile. Inoltre nel locale più grande (locale di riferimento) deve essere installato un termoregolatore (telecomando) ambiente. La temperatura aria ambiente misurata dal regolatore ambiente viene tenuta in considerazione per calcolare la temperatura di mandata (principio: termoregolazione in funzione della temperatura esterna con compensazione della temperatura ambiente). Tutte le valvole di zona del locale di riferimento devono essere completamente aperte. In certe con-

dizioni si può avere un'attivazione del riscaldatore elettrico per garantire il funzionamento completo dello sbrinamento. Ciò dipende dalla superficie del pavimento disponibile.

Solo circuito dei radiatori senza accumulatore inerziale, senza valvola miscelatrice

Per assicurare il funzionamento delle pompe di calore e dello sbrinamento devono essere presenti almeno 4 radiatori con una potenza di almeno 500 W ciascuno. Fare attenzione che le valvole termostatiche di questi radiatori siano completamente aperte. Se si può soddisfare questa condizione all'interno di un'abitazione, si consiglia un termoregolatore (telecomando) ambiente per questo locale di riferimento affinché si possa tenere conto della temperatura ambiente misurata per il calcolo della temperatura di mandata. In certe condizioni si può avere un'attivazione del riscaldatore elettrico per garantire il funzionamento completo dello sbrinamento. Ciò dipende dalla superficie del radiatore disponibile.

Impianto di riscaldamento con 1 circuito di riscaldamento diretto e 1 circuito di riscaldamento miscelato senza accumulatore inerziale

Per assicurare il funzionamento delle pompe di calore e dello sbrinamento, il circuito di riscaldamento senza valvola miscelatice deve contenere almeno 4 radiatori con una potenza di almeno 500 W ciascuno. Fare attenzione che le valvole termostatiche di questi radiatori siano completamente aperte. In certe condizioni si può avere un'attivazione del riscaldatore elettrico per garantire il funzionamento completo dello sbrinamento. Ciò dipende dalla superficie del radiatore disponibile.

Particolarità

Se i due circuiti di riscaldamento hanno tempi di funzionamento diversi, ogni circuito di riscaldamento deve poter assicurare il funzionamento della pompa di calore da solo. Fare quindi attenzione che almeno 4 valvole per radiatore del circuito di riscaldamento diretto siano completamente aperte e che per il circuito di riscaldamento miscelato (pavimento) sia disponibile una superficie del pavimento di almeno 22 m^2. In questo caso nei locali di riferimento di entrambi i circuiti di riscaldamento si consigliano i termoregolatori (telecomandi) ambiente, affinché si possa tenere conto della temperatura ambiente misurata per il calcolo della temperatura di mandata. In certe condizioni si può avere un'attivazione del riscaldatore elettrico per garantire il funzionamento completo dello sbrinamento. Se i due circuiti di riscaldamento hanno tempi di funzionamento identici, il circuito di riscaldamento miscelato non necessita di una superficie minima, perché con i 4 radiatori aerati costantemente viene assicurato il funzionamento della pompa di calore. Si consiglia di posizionare il termoregolatore (telecomando) ambiente in vicinanza dei radiatori aperti, in modo che la pompa di calore adatti automaticamente la temperatura di mandata.

Soltanto circuiti di riscaldamento con valvola miscelatrice (vale anche per circuito di riscaldamento con ventilconvettori)

Per assicurare che sia disponibile energia sufficiente per lo sbrinamento, è necessario un accumulatore inerziale da almeno 50 litri. Ciò presuppone quindi la presenza di un circolatore aggiuntivo del circuito di riscaldamento.

3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa del modulo interno si trova sulla copertura compatta superiore del modulo.

3.5 Trasporto e stoccaggio

L'unità interna deve sempre essere trasportata ed immagazzinata in posizione verticale. Tuttavia può essere inclinata temporaneamente in caso di bisogno.

Non stoccare o trasportare l'unità interna a temperature inferiori a – 10 °C.

3.6 Posa in opera dell'unità interna

- Installare l'unità interna in casa. Il percorso del tubo tra unità esterna ODU e unità interna deve essere il più corto possibile. Utilizzare tubi isolati (→ capitolo 7.15).
- Far confluire l'acqua che esce dalla valvola di sicurezza lontano dall'unità interna verso uno scarico protetto dal gelo.
- Il locale di posa dell'unità interna deve essere dotato di uno scolo.

3.7 Da verificare prima dell'installazione

- ▶ Controllare che tutti i collegamenti delle tubazioni siano intatti e che non si siano allentati durante il trasporto.
- ▶ Prima della messa in servizio dell'unità interna riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento, l'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria e l'unità interna.
- ▶ Il cablaggio elettrico deve essere il più corto possibile, per proteggere l'impianto da interferenze e/o danni, ad esempio in caso di temporali.
- ▶ I cavi dei segnali a bassa tensione devono essere posati con una distanza minima di 100 mm dai cavi di alta tensione.

Per i lavori di installazione deve essere essere rimossa la copertura frontale dell'unità interna (→ pagina 19).

3.8 Principio di funzionamento

Il funzionamento si basa su una regolazione su richiesta della potenza del compressore con l'accensione del riscaldatore integrato mediante l'unità interna. L'unità di servizio controlla l'unità esterna ODU e l'unità interna secondo la curva termocaratteristica impostata.

Se l'unità esterna ODU non riesce a coprire da sola il fabbisogno termico della casa, l'unità interna avvia automaticamente il riscaldatore elettrico, che, insieme con l'unità esterna ODU, produce la temperatura desiderata in casa.

La produzione d'acqua calda sanitaria ha la precedenza e viene regolata mediante la sonda di temperatura TW1 nell'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria. Durante la fase di riscaldamento dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria viene disattivato temporaneamente il funzionamento in riscaldamento dell'impianto di riscaldamento mediante una valvola deviatrice a 3 vie integrata. Dopo il riscaldamento dell'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria, il funzionamento di riscaldamento prosegue mediante l'unità esterna ODU.

Funzionamento in riscaldamento e produzione d'acqua calda con l'unità esterna ODU disattivata

A temperature esterne inferiori a –20 °C (regolabile), l'unità esterna ODU viene disattivata automaticamente e non può produrre calore. In tal caso il riscaldatore integrato dell'unità interna rileva il funzionamento in riscaldamento e produzione d'acqua calda sanitaria.

4 Indicazioni tecniche

4.1 Dati tecnici – Unità interna

	Unità di misura	AWMS 2-6	AWMSS 2-6	AWMS 8-15	AWMSS 8-15
Specifiche elettriche					
Tensione di alimentazione elettrica	V	400[1] /230[2]		400[1]	
Dimensione del fusibile consigliata	A	16[1] / 50[2]		16[1]	
Potenza resistenza elettrica integrata in stadi	kW	3/6/9		3/6/9	
Sistema di riscaldamento					
Collegamento riscaldamento[3]		Cu 28		Cu 28	
Pressione massima di funzionamento	kPa/bar	300/3,0		300/3,0	
Pressione minima di funzionamento	kPa/bar	50/0,5		50/0,5	
Vaso d'espansione	l	14		14	
Prevalenza residua	kPa/bar	51/0,51		99/0,99	
Portata minima[4]	l/s	0,4		0,4	
Modelli dei circolatori integrati modulanti		Grundfos UPM2K 25-75 PWM		Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM	
Temperatura massima della mandata, solo con resistenza elettrica integrata	°C	85		85	
Indicazioni generali					
Volume dell'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria	l	190	184	190	184
Superficie dello scambiatore termico solare	M^2	-	0,8	-	0,8
Pressione massima di funzionamento nel circuito dell'acqua calda sanitaria	MPa/bar	1/10		1/10	
Materiale		Acciaio inox 1.4521		Acciaio inox 1.4521	
Grado di protezione		IP X1		IP X1	
Dimensioni (L x P x H)	mm	600x660x1800		600x660x1800	
Peso	kg	140	146	142	148

Tab. 3 Unità interna con resistenza elettrica integrata

1) 3N AC 50 Hz

2) 1N AC 50 Hz

3) Vedere i collegamenti sul gruppo di sicurezza

4) Selezionare l'idraulica dell'impianto in modo che venga sempre garantita la portata nominale, per assicurare una portata sufficiente per il funzionamento in riscaldamento, in raffreddamento, per la produzione di acqua calda sanitaria e per lo sbrinamento.

4.2 Soluzioni dell'impianto

L'unità esterna ODU e interna possono essere installate soltanto secondo le soluzioni ufficiali dell'impianto del produttore.
Soluzioni dell'impianto diverse non sono ammesse. Danni e problemi risultanti da un'installazione non ammessa sono esclusi dalla garanzia.

Il sistema standard è dimensionato per il funzionamento senza circolatore del circuito di riscaldamento (PC1) e bypass/accumulatore inerziale. Se PC1 e bypass/accumulatore inerziale sono tuttavia installati, devono essere rispettate le istruzioni riportate al capitolo 5.1.2.

Il circolatore del circuito di riscaldamento (PC1), pilotato dalla termoregolazione dell'unità interna.

4.2.1 Legenda delle soluzioni dell'impianto

	Indicazioni generali
SEC 20	Modulo di installazione integrato nell'unità interna
HPC400	Termoregolatore (indicato nel proseguo anche con il termine di unità di servizio)
CR10H	Termoregolatore ambiente (indicato nel proseguo anche con il termine di telecomando ambiente o regolatore ambiente) (accessorio)
T1	Sonda di temperatura esterna
MK2	Sonda di umidità (accessorio)
PW2	Pompa di ricircolo dell'acqua calda sanitaria (accessorio, necessaria nel funzionamento di raffreddamento)

Tab. 4 Indicazioni generali

Z1	Circuito di riscaldamento senza valvola miscelatrice
PC1	Circolatore modulante del circuito di riscaldamento
T0	Sonda temperatura di mandata (in gruppo di sicurezza o nell'accumulatore inerziale)

Tab. 5 Z1

Z2/Z3	Circuito riscaldamento con valvola miscelatrice (accessorio)
MM100	Modulo miscelatore (regolatore per circuito di riscaldamento)
PC1	Pompa di circolazione, circuito di riscaldamento 2, 3 ...
VC1	Valvola miscelatrice
TC1	Sonda della temperatura di mandata, circuito di riscaldamento 2, 3 ...
MC1	Valvola d'intercettazione del riscaldamento, circuito di riscaldamento 2, 3 ...

Tab. 6 Z2

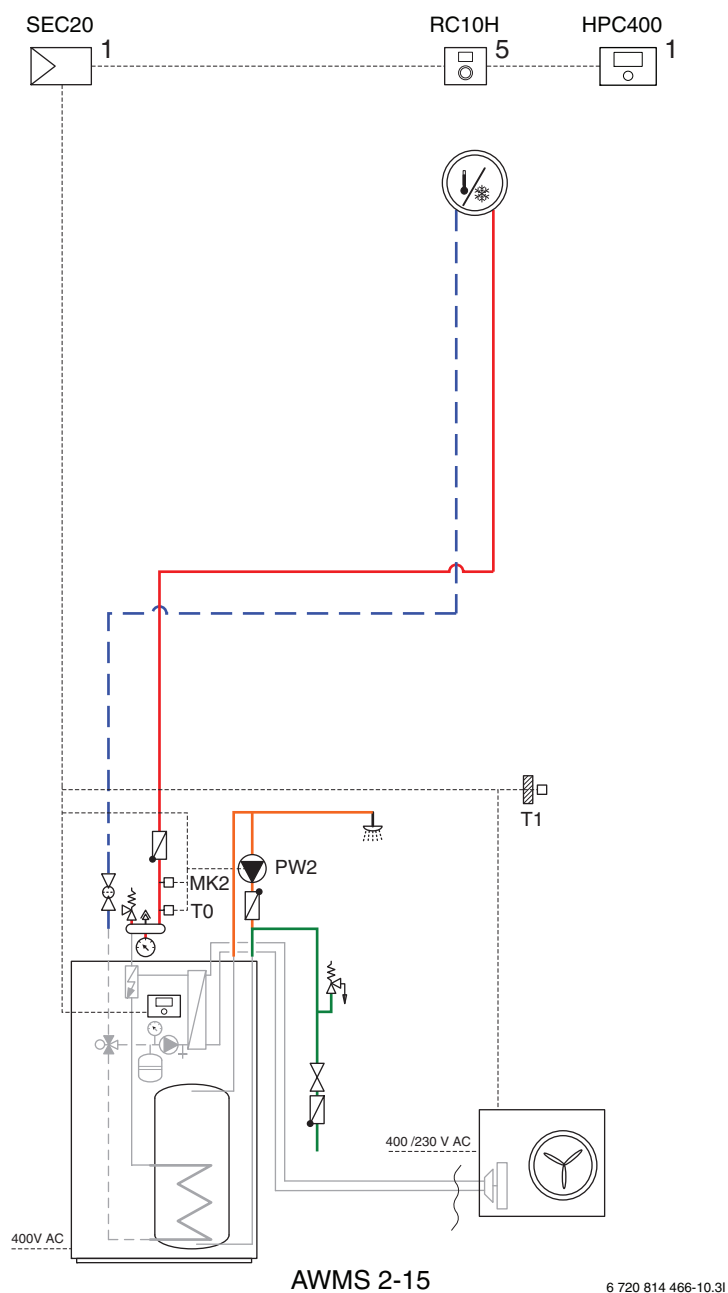
4.2.2 Soluzione di impianto con unità esterna ODU e unità interna AWMS

SEC20 1
RC10H 5
HPC400 1
T1
PW2
MK2
T0
400 /230 V AC
400V AC
AWMS 2-15
6 720 814 466-10.3I

Fig. 2 Unità esterna ODU con unità interna AWMS

[1] Montato nell'unità interna.
[5] Montaggio a parete

PC1 e bypass non sono necessari in questo impianto idraulico (→ capitolo 5.1.1).

4.2.3 Unità esterna, unità interna con un circuito di riscaldamento diretto e uno miscelato

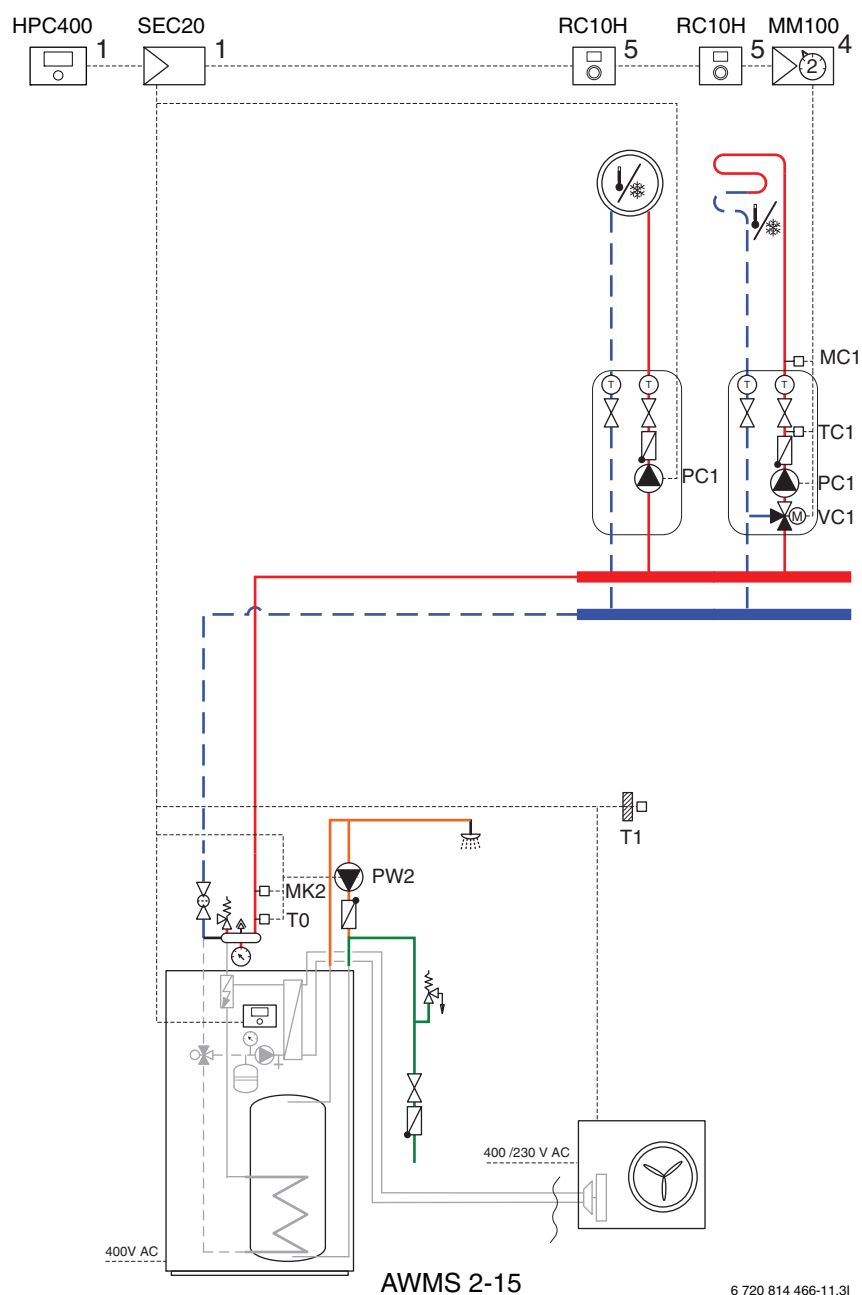



Fig. 3 Unità esterna con unità interna e due circuiti di riscaldamento

[1] Installato nell'unità interna.
[4] Installato nell'unità interna o montato alla parete.
[5] Montato alla parete

In questo impianto idraulico sono necessari PC1 e bypass/accumulatore inerziale (→ capitolo 5.1.2).

4.2.4 Significati generali dei simboli

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
Tubazioni/cavi elettrici					
	Mandata – riscaldamento/circuito solare		Acqua calda sanitaria		Cavo elettrico
	Ritorno – riscaldamento/circuito solare		Acqua potabile		Interruzione del cavo elettrico
			Circolazione dell'acqua calda		
Attuatori/valvole/sonda temperatura/circolatori modulanti/pompe di carico ACS/pompe di ricircolo sanitario					
	Valvola		Regolatore di pressione differenziale		Pompa di ricircolo sanitario
	Bypass di revisione		Valvola di sicurezza		Valvola antiriflusso
	Valvola di regolazione		Gruppo di sicurezza		Sonda temperatura/termostato di sicurezza
	Valvola di non ritorno	M	Valvola miscelatrice a 3 vie (miscelazione/distribuzione)		Protezione da surriscaldamento (temperatura)
	Valvola filtro (filtro)	T	Miscelatore per acqua calda, termostatico		Sonda della temperatura esterna
	Valvola di intercettazione con protezione dalla chiusura accidentale	M	Valvola deviatrice a 3 vie (commutazione)		Sonda della temperatura esterna senza fili
M	Valvola motorizzata	I M II III	Valvola deviatrice a 3 vie (valvola pilota, in posizione normale chiusa su II)		...radio (senza fili)...
T	Valvola, termostatica	AB M A B	Valvola deviatrice a 3 vie (valvola pilota, in posizione normale chiusa su A)		
	Valvola di arresto, magnetica	M	Valvola miscelatrice a 4 vie		
Altro					
T	Termometro		Imbuto con sifone		Accumulatore inerziale / compensatore idraulico con sonda della temperatura di mandata
	Manometro		Modulo protezione riflusso conforme a EN1717		Scambiatore di calore
	Valvola di riempimento/svuotamento		Vaso d'espansione con valvola di intercettazione con blocco		Misuratore di portata
	Filtro acqua		Collettore	000 ⊓ J	Calorimetro
	Separatore dell'aria		Circuito di riscaldamento		Uscita acqua calda sanitaria
	Disaeratore automatico		Circuito di riscaldamento pavimento	R	Relè esterno
	Evaporatore (riduzione dell'oscillazione)		Accumulatore inerziale / compensatore idraulico		Resistenza elettrica

Tab. 7 Significati dei simboli

5 Dimensioni, distanze minime e tubi di collegamento

5.1 Dimensioni ed attacchi dell'unità interna

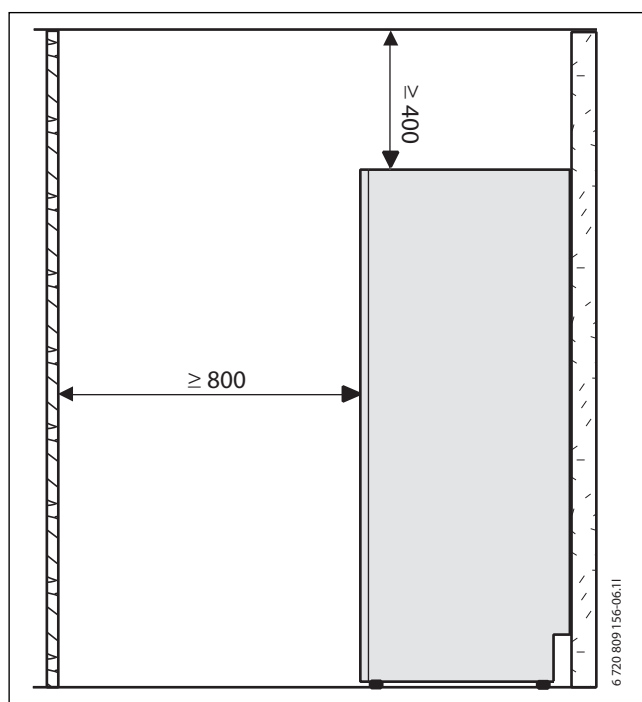



Fig. 4 Distanze minime dell'unità interna (mm)

Tra i lati dell'unità interna ed altre installazioni fisse (pareti, lavandini ecc.) è necessaria una distanza minima di 50 mm. La posa avviene preferibilmente davanti ad una parete esterna oppure davanti ad una parete intermedia isolata.

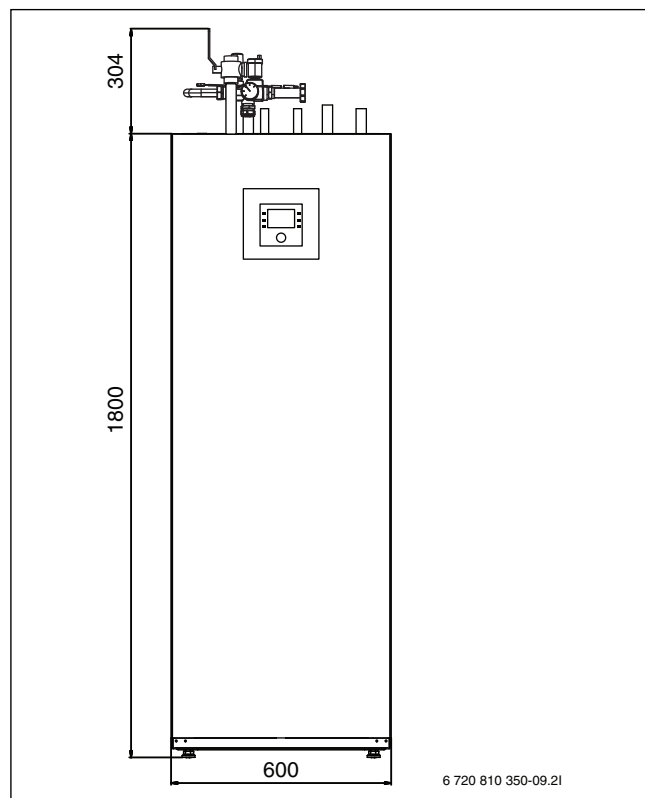



Fig. 5 Dimensioni dell'unità interna (mm)

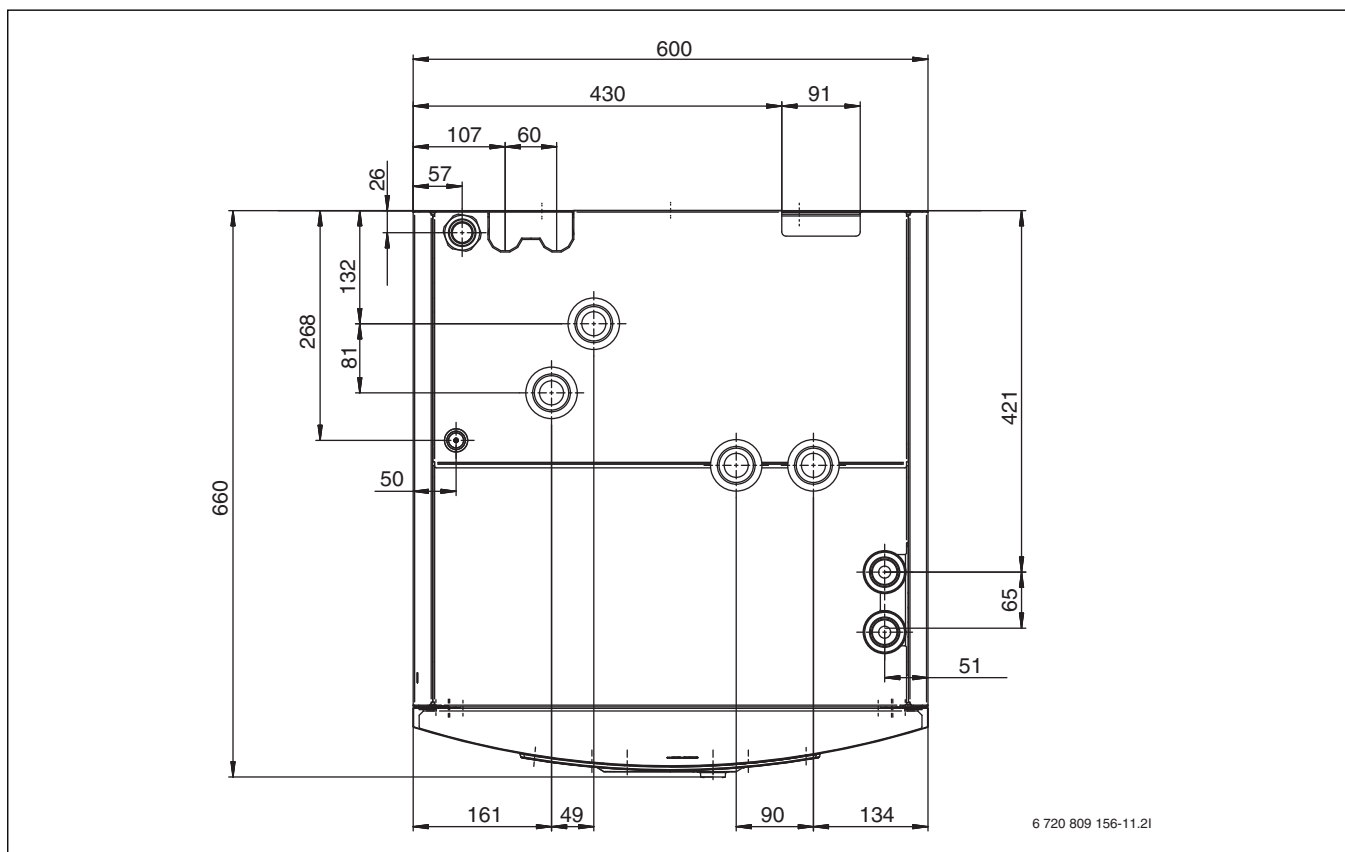



Fig. 6 Distanze vista dall'alto (mm)

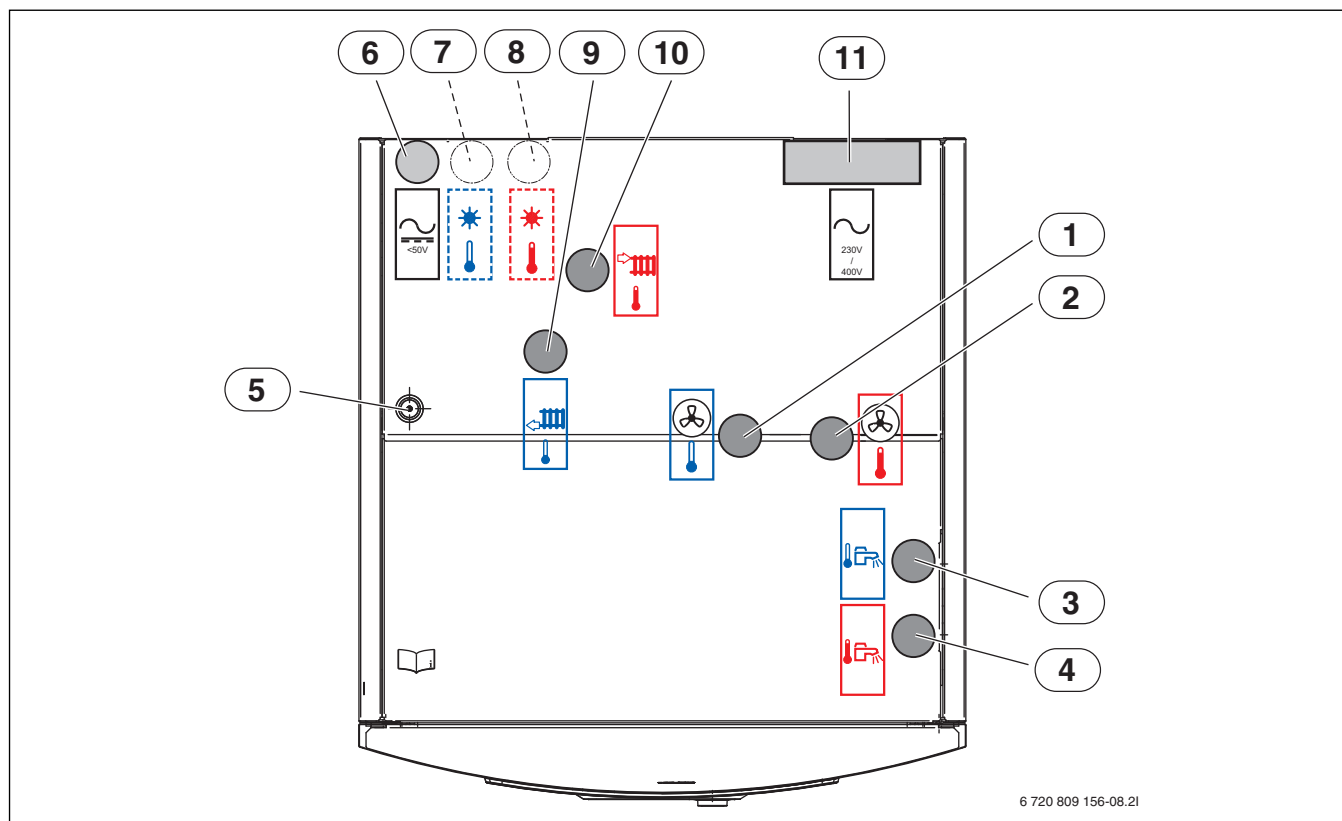



Fig. 7 Attacchi dell'unità interna

[1] Uscita primaria lato liquido 3/8" (all'unità esterna ODU)
[2] Ingresso primario lato gas 5/8" (dall'unità esterna ODU)
[3] Attacco acqua fredda
[4] Collegamento acqua calda
[5] Passacavo verso il modulo IP (accessorio)
[6] Canale passacavi per CAN-BUS e sonda
[7] Ritorno verso il sistema solare (solo con modelli AWMSS)
[8] Mandata dal sistema solare (solo con modelli AWMSS)
[9] Ritorno dall'impianto di riscaldamento
[10] Mandata verso l'impianto di riscaldamento
[11] Canale passacavi per collegamento elettrico

5.1.1 Gruppo di sicurezza senza bypass

Il sistema standard è dimensionato per il funzionamento senza circolatore del circuito di riscaldamento (PC1) e bypass/accumulatore inerziale.

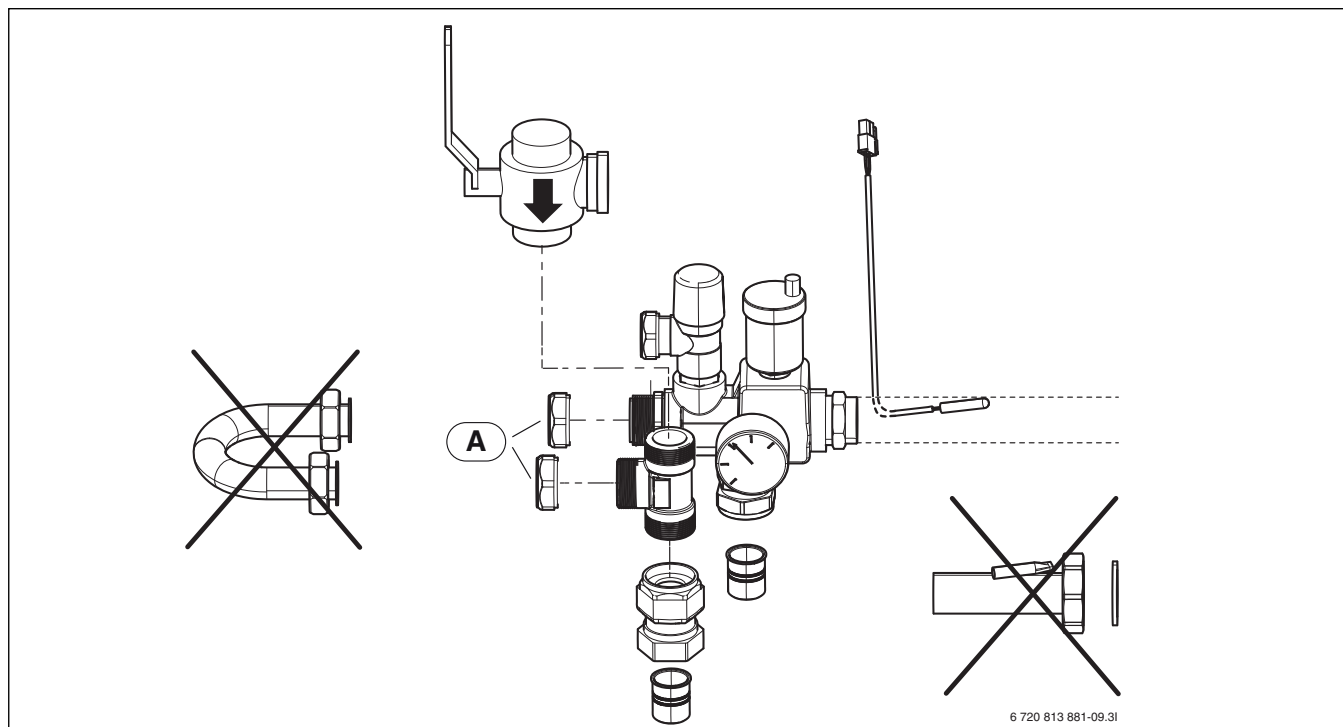



Fig. 8 Gruppo di sicurezza senza bypass

[A] Tappi 1"

Montare il gruppo di sicurezza:

- ▶ Per prima cosa montare il filtro ([SC1], fig. 9) sull'elemento a T.
- ▶ Chiudere i collegamenti della linea di bypass sull'elemento a T e sulla valvola di sicurezza con tappi 1" [A].
- ▶ Montare i restanti componenti.
- ▶ Inserire la sonda della temperatura di mandata nel pozzetto ad immersione ([T0], fig. 9) e fissare con fascette per cavi.
- ▶ Inserire il gruppo di sicurezza nell'unità interna.

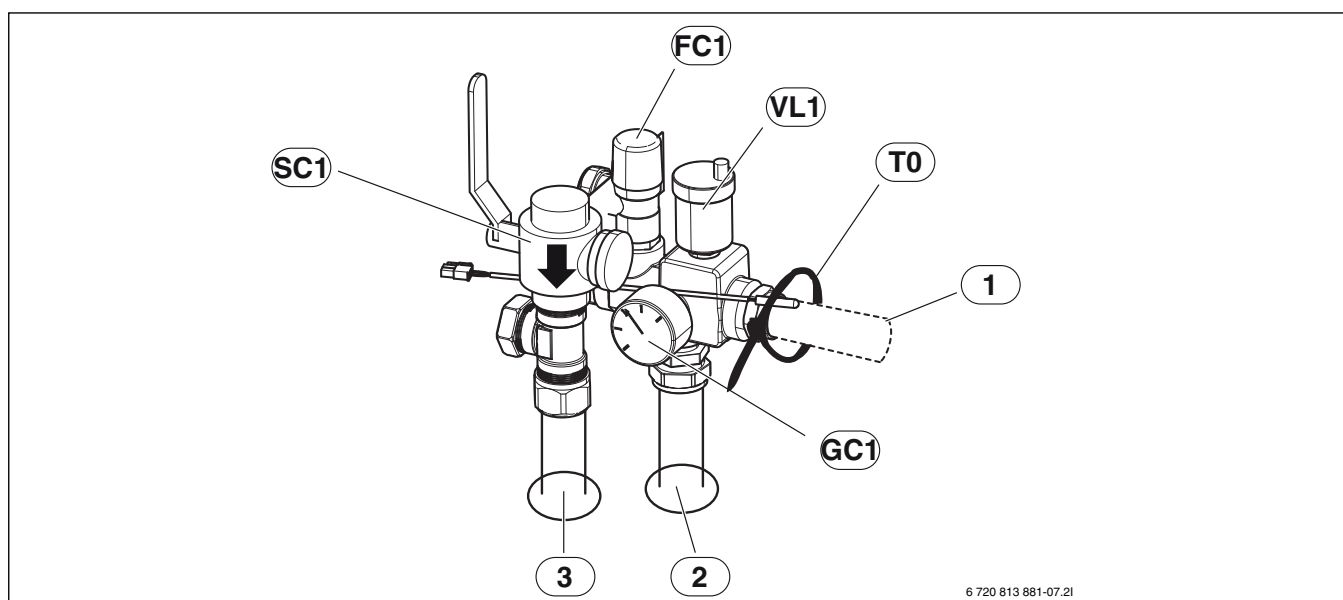



Fig. 9 Gruppo di sicurezza montato, senza bypass

[1] Collegamento mandata di riscaldamento
[2] Mandata verso il gruppo di sicurezza
[3] Ritorno dal gruppo di sicurezza
[SC1] Filtro, attacco con filettatura interna G1, dal ritorno dell'impianto di riscaldamento
[FC1] Valvola di sicurezza 4bar
[VL1] Valvola automatica di sfiato
[T0] Sonda temperatura di mandata
[GC1] Manometro

5.1.2 Gruppo di sicurezza con bypass

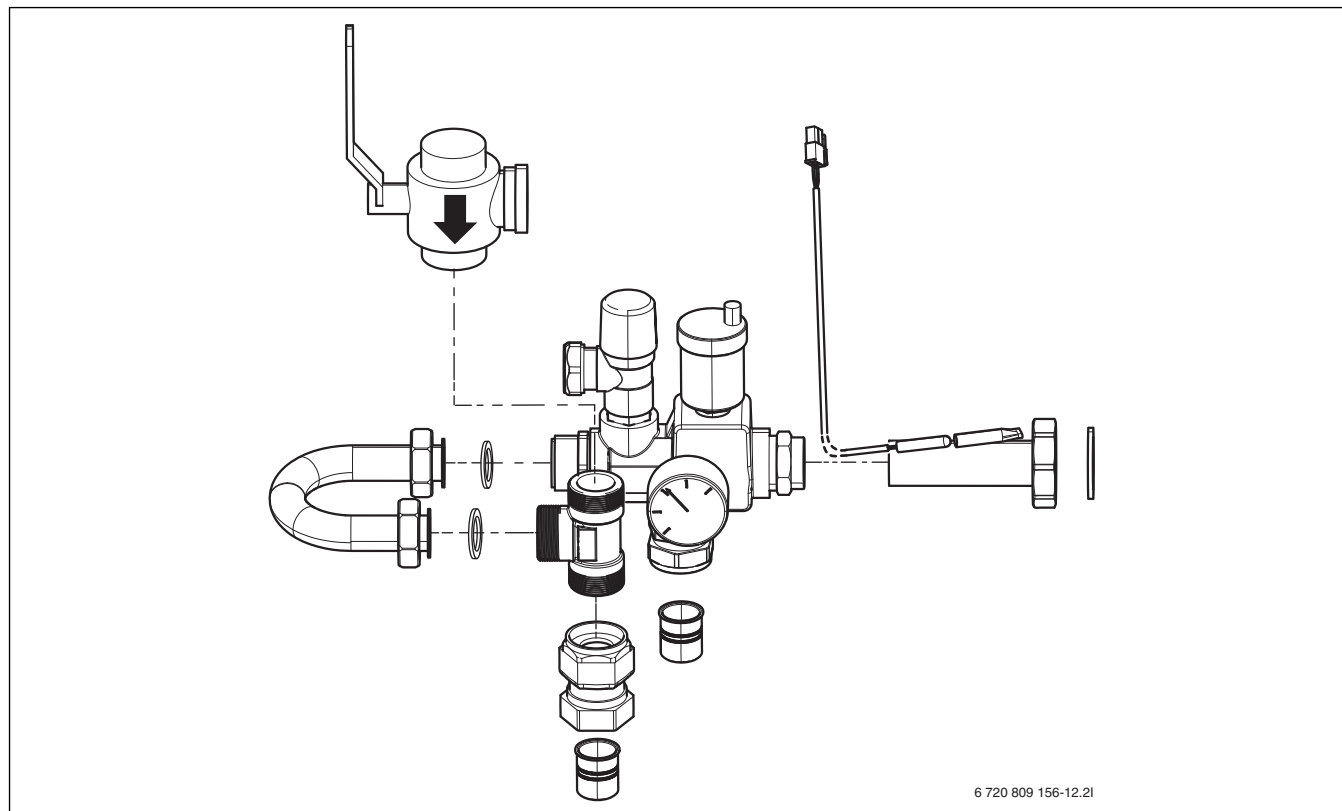



Fig. 10 Gruppo di sicurezza con bypass

Montare il gruppo di sicurezza:

- Per prima cosa montare il filtro ([SC1], fig. 11) sull'elemento a T.
- Montare i restanti componenti, tuttavia non stringere completamente i raccordi sul bypass ([4], fig. 11).
- Inserire la sonda della temperatura di mandata nel pozzetto ad immersione sul tubo ([T0], fig. 11) e fissare con fascette per cavi.
- Montare il gruppo di sicurezza all'unità interna.
- Serrare i raccordi a vite sul bypass ([4], fig. 11).

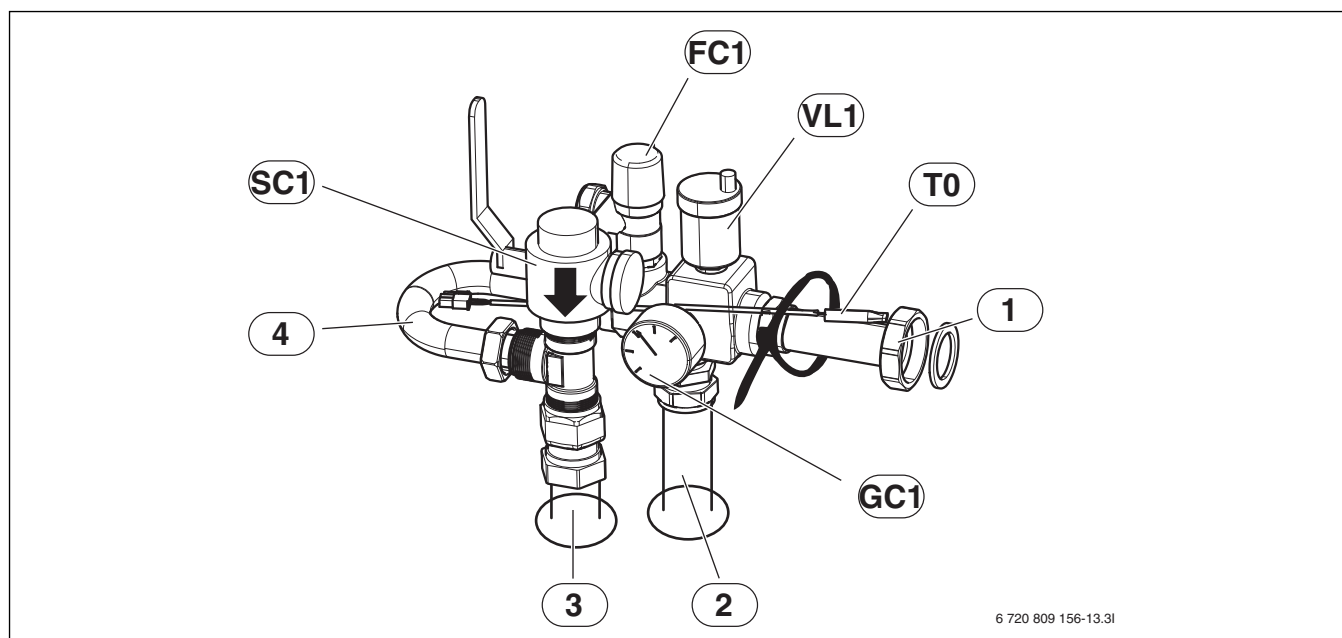



Fig. 11 Gruppo di sicurezza montato

[1] Collegamento del circolatore del circuito di riscaldamento (PC1), filettatura interna 1,5" (40R)
[2] Mandata riscaldamento
[3] Ritorno riscaldamento
[4] Bypass
[SC1] Filtro, collegamento G1, filettatura interna
[FC1] Valvola di sicurezza 4bar
[VL1] Valvola automatica di sfiato
[T0] Sonda temperatura di mandata
[GC1] Manometro

5.2 Attacchi delle tubazioni

Dimensioni delle tubazioni (mm)	Unità interna
Sistema risc.	
Collegamento con anello di fissaggio Cu	Ø 28[1)]
Acqua fredda e calda	
Collegamento con anello di fissaggio inossidabile	Ø 22
Fluido termovettore	
Tubo del refrigerante gassoso/liquido verso l'unità esterna	5/8" e 3/8"
Scolo/scarico rispettivamente	Ø 32

Tab. 8 Dimensioni delle tubazioni

1) Vedere i collegamenti sul gruppo di sicurezza

6 Leggi e normative

L'installazione della pompa di calore deve rispettare leggi, direttive, regolamenti e norme vigenti del settore, sia comunitarie (UE) sia nel Paese d'installazione.

A titolo non esaustivo vengono elencate di seguito alcune delle norme specifiche più importanti.

Rispettare le seguenti direttive e disposizioni:

- Disposizioni locali e norme della società di approvvigionamento elettrico competente (EVU) con relative disposizioni particolari
- Disposizioni tecniche per la protezione da inquinamento acustico
- Regolamentazione edilizia nazionale
- **EnEG** (Normativa sul risparmio energetico)
- **EnEV** (Ordinanza sul risparmio energetico e sulla tecnologia impiantistica a risparmio energetico negli edifici)
- Leggi sul calore da fonti rinnovabili
- **EN 60335** (Sicurezza degli apparecchi elettrici per l'uso domestico e scopi analoghi)
  parte 1 (requisiti generali)
  parte 2–40 (Norme particolari per le pompe di calore elettriche, per i condizionatori d'aria e per i deumidificatori)
- **UNI EN 12828** ((Sistemi di riscaldamento in edifici - Progettazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda))
- Direttive nazionali di tutela dell'acqua potabile.
- **Norme DIN**
- **Direttive VDI, CE-I 68**
- **Austria:**
  - Disposizioni locali e norme edili regionali
  - Prescrizioni del gestore della rete elettrica (VNB)
  - Prescrizioni del gestore delle rete di alimentazione idrica
  - Diritto delle acque dal 1959 nelle versioni valide
  - ÖNORM H 5195-1 prevenzione dei danni da corrosione e da formazione di depositi calcarei negli impianti di riscaldamento dell'acqua calda chiusi fino a 100 °C
  - ÖNORM H 5195-2 prevenzione di danni dovuti al gelo in impianti di riscaldamento chiusi
- **Svizzera:** disposizioni cantonali e locali

In conformità con le direttive UE in vigore (in conformità con l'ordinanza sui gas F, regolamento EU n. 517/2014, abrogato dal Reg. UE n° 517 in vigore dal 1 gennaio 2015), gli operatori di apparecchiature che contengono gas serra fluorurati in quantità di 5 tonnellate di CO_2 equivalente o superiori e non contenute in schiume devono accertarsi che tali apparecchiature non subiscano perdite.

7 Installazione

AVVISO: pericolo di anomalie di funzionamento dovute a impurità nelle tubazioni!
Materiali solidi, trucioli di metallo/plastica, residui di nastro di canapa e di nastro di tenuta dei filetti e materiali simili possono depositarsi nelle pompe, nelle valvole e negli scambiatori di calore.

- ▶ Evitare la penetrazione di corpi estranei nel sistema di tubi.
- ▶ Non depositare direttamente sul pavimento i componenti e collegamenti dei tubi.
- ▶ Nelle sbavature fare attenzione che non rimangano trucioli nel tubo.

AVVISO: durante la sostituzione di una sonda di temperatura fare attenzione che venga utilizzata la sonda corretta con le caratteristiche adeguate (→ pag. 41).
L'utilizzo di sonde di temperatura con altre caratteristiche causa problemi, perché viene comandata la temperatura sbagliata. Si possono avere lesioni a persone, come ad es. ustioni, così come danni materiali dovuti a una temperatura troppo alta o bassa. Un'altra conseguenza dell'utilizzo di sensori sbagliati può essere un comfort ridotto.

Solo una ditta specializzata autorizzata può eseguire l'installazione. L'installatore deve rispettare leggi, direttive, regolamenti e norme vigenti nel paese d'installazione e seguire le indicazioni del presente manuale di istruzioni.

7.1 Predisposizione ai collegamenti delle tubazioni

Il tubo di scarico della valvola di sicurezza nell'unità interna deve essere montato protetto dal gelo, il tubo di scarico deve essere condotto verso uno scolo.

- ▶ Posare i tubi di raccordo per l'impianto di riscaldamento e l'acqua fredda/calda nell'edificio fino al luogo di installazione dell'unità interna.

7.2 Posa in opera

- ▶ Rimuovere e smaltire l'imballaggio in conformità alle disposizioni su di esso riportate.
- ▶ Estrarre l'accessorio fornito.

7.3 Qualità dell'acqua

Le pompe di calore lavorano a temperature più basse degli altri impianti di riscaldamento, quindi la degassificazione termica è meno efficace e il tenore di ossigeno rimanente è sempre più alto che nei riscaldamenti elettrici/a gasolio/a gas. Quindi l'impianto di riscaldamento è maggiormente soggetto a corrosione in presenza di acqua aggressiva.

Utilizzare esclusivamente prodotti addittivanti per aumentare il valore di pH e mantenere l'acqua pulita.

Il valore del pH consigliato è di 7,5 – 9.

Qualità dell’acqua	
Durezza dell'acqua	< 3°dH
Tenore di ossigeno O_2	< 1 mg/l
Biossido di carbonio, CO_2	< 1 mg/l
Ioni di cloruro, Cl-	< 250 mg/l[1)]
Solfato, SO_4^{2-}	< 100 mg/l
Conduttività	< 350 μS/cm

Tab. 9 Qualità dell’acqua

1) Con tenore di cloruro elevato dovrebbe essere montato un anodo di protezione (accessorio) nell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria. Se è presente un anodo di protezione, esso deve essere verificato adeguatamente durante la messa in funzione.

La qualità dell'acqua deve essere conforme alla direttiva CE EN 98/83. Per le direttive sulle sostanze chimiche dissolte vedere la tabella (→ tab. 10). Norme dettagliate sulla qualità dell'acqua sono determinate nella direttive CE EN 98/83.

Valore caratteristico	Valore
Acrilammide	0,10 μg/l
Antimonio	5,0 μg/l
Arsenico	10 μg/l
Benzolo	1,0 μg/l
Benzo-a-pirene	0,010 μg/l
Boro	1,0 mg/l
Bromato	10 μg/l
Cadmio	5,0 μg/l
Cromo	50 μg/l
Rame	2,0 mg/l
Cianuro	50 μg/l
1,2-dicloroetano	3,0 μg/l
Epicloridrina	0,10 μg/l
Fluoruro	1,5 mg/l
Piombo	10 μg/l
Mercurio	1,0 μg/l
Nickel	20 μg/l
Nitrato	50 mg/l
Nitrito	0,50 mg/l
Pesticidi	0,10 μg/l
Pesticidi – totale	0,50 μg/l
Idrocarburi aromatici policiclici	0,10 μg/l
Selenio	10 μg/l
Tetracloroetilene e tricloroetilene	10 μg/l
Trialometano – totale	100 μg/l
Cloruro di vinile	0,50 μg/l

Tab. 10

Se l'unità viene collegata ad un circuito di riscaldamento presente (risanamento), pulire assolutamente i tubi e liberarli da fango e depositi.

Per evitare perdite di potenza, installare assolutamente un filtro impurità nel circuito di riscaldamento.

L'installatore deve effettuare un trattamento chimico per la prevenzione della corrosione.

7.4 Pulitura dell’impianto di riscaldamento

AVVISO: possibili danni all'impianto dovuti a residui nelle tubazioni!

Residui e particelle nell'impianto di riscaldamento compromettono la portata e comportano anomalie di funzionamento.

- ▶ Prima di collegare l'unità interna lavare il sistema di tubazioni per rimuovere corpi estranei.

L'unità interna è un componente di un impianto di riscaldamento. Eventuali disfunzioni dell'unità interna possono essere dovute a una scarsa qualità dell'acqua nei radiatori o nelle tubazioni dell'impianto di riscaldamento a pannelli radianti o a un tenore elevato di ossigeno per un tempo prolungato.

Tramite l'ossigeno si creano prodotti corrosivi sotto forma di magnetite e depositi.

La magnetite ha un effetto abrasivo efficace specialmente nei circolatori e pompe, valvole e componenti con flusso turbolente, ad es. nel condensatore.

Negli impianti di riscaldamento che devono essere rabboccati regolarmente o i cui campioni di acqua di riscaldamento non sono puliti, è necessario effettuare determinati interventi prima dell'installazione dell'unità esterna ODU, ad es. sostituzione di filtri magnetici e sfiato.

- ▶ Controllare che le superfici interne dei tubi siano pulite e prive di depositi di sporco dannosi, come composti di zolfo, materiali ossidanti, corpi estranei e polvere.
  - In nessun caso conservare all'aperto i tubi da usare per il refrigerante.
  - Rimuovere il piombino di sicurezza delle estremità dei tubi solo immediatamente prima della loro saldatura forte.
  - Nella posa dei tubi del refrigerante è necessaria la massima attenzione.

  Polvere, corpi estranei e umidità nei tubi del refrigerante possono compromettere la qualità dell'olio o causare un guasto al compressore.
- ▶ Gli spezzoni di tubo che possono essere riutilizzati per il refrigerante devono essere immediatamente richiusi dopo il taglio.

7.5 Lista di controllo

Ogni installazione è diversa dalle altre. La seguente check-list contiene una descrizione generale delle fasi di installazione consigliate.

1. Montare il gruppo di sicurezza dell'unità interna (→capitolo 5.1.1) e la valvola di riempimento.
2. Montare il tubo flessibile ,o le tubazioni, di evacuazione dell'acqua di fuga dell'unità interna.
3. Creare il collegamento tra l'unità esterna ODU e l'unità interna (→istruzioni dell'unità esterna).
4. Collegare l'unità interna all'impianto di riscaldamento (→capitolo 7.11).
5. Montare la sonda della temperatura esterna (→capitolo 7.18.3) ed eventualmente il regolatore ambiente.
6. Collegare il cavo CAN-BUS tra l'unità esterna ODU e l'unità interna (→capitolo 8.1).
7. Montare eventuali accessori (modulo di miscelazione, modulo solare ecc.).

8. Se necessario collegare il cavo EMS BUS agli accessori (→capitolo 8.2).
9. Riempire e sfiatare l'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria.
10. Prima della messa in servizio dell'impianto riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento (→capitolo 7.19).
11. Collegare l'impianto di riscaldamento alla rete di alimentazione elettrica (→capitolo 8).
12. Mettere in funzione l'impianto di riscaldamento. A tal scopo eseguire le impostazioni necessarie mediante l'unità di servizio (→istruzioni dell'unità di servizio).
13. Disaerare l'impianto di riscaldamento (→capitolo 10).
14. Controllare se tutte le sonde indicano valori adeguati (→capitolo 14).
15. Controllare e pulire il filtro (→capitolo 14).
16. Controllare il funzionamento dell'impianto di riscaldamento dopo la messa in servizio (→istruzioni dell'unità di servizio).

7.6 Funzionamento senza unità esterna ODU (funzionamento singolo)

L'unità interna può essere messa in funzione senza l'unità esterna ODU collegata, ad es. se l'unità esterna ODU viene montata successivamente. Questo viene chiamato funzionamento singolo o funzionamento stand alone.

Nel funzionamento singolo l'unità interna utilizza soltanto il riscaldatore integrato per riscaldare e per la produzione d'acqua calda sanitaria.

Durante la messa in servizio in funzionamento singolo:

- ▶ Nel menu di servizio **Funzionamento singolo** selezionare l'opzione **Sì** (→ istruzioni dell'unità di servizio).

7.7 Installazione con funzionamento in raffreddamento

Un presupposto per il funzionamento in raffreddamento è l'installazione del regolatore ambiente (accessorio).

L'installazione di telecomandi ambiente con sonda di umidità integrata (accessorio) aumenta la sicurezza del funzionamento in raffreddamento, perché la temperatura di mandata in questo caso viene regolata automaticamente in base al rispettivo punto di rugiada mediante l'unità di servizio.

- ▶ Isolare tutti i tubi e i collegamenti per la protezione dalla condensa.
- ▶ Installare il regolatore ambiente con o senza sensore di umidità integrato (→ istruzioni sul relativo regolatore ambiente).
- ▶ Montare le sonde del punto di rugiada (→ capitolo 7.17).
- ▶ Selezionare esercizio automatico riscaldamento/raffreddamento (→ istruzioni dell'unità di servizio).
- ▶ Eseguire le installazioni necessarie per il funzionamento di raffreddamento: temperatura di accensione, ritardo di inserimento, differenza tra temperatura aria ambiente e punto di rugiada (offset) e portata minima (→ istruzioni dell'unità di servizio).
- ▶ Impostare la differenza di temperatura (delta) mediante l'unità esterna ODU (→ istruzioni dell'unità di servizio).
- ▶ Spegnere i circuiti di riscaldamento a pavimento nelle stanze umide (ad es. bagno e cucina) e comandare eventualmente tramite uscita del relè PK2 (→ capitolo 8.4).

7.8 Installazione con produzione di acqua calda sanitaria solare (solo AWMSS)

Un presupposto per l'utilizzo del supporto solare è l'installazione di moduli solari (accessorio).

Lo scambiatore di calore del circuito solare che è presente nell'accumulatore/bollitore, è dimensionato per ricevere un apporto di potenza massimo di 4,5 kW. Consigliamo di installare al max. 2 collettori piani. Con lo scambiatore di calore circuito solare integrato non è possibile alcuna integrazione al riscaldamento.

- ▶ Installare il collettore solare (→ istruzioni del collettore solare).
- ▶ Isolare tutti i tubi ed i collegamenti.
- ▶ Installazione della sonda di temperatura del bollitore TS2 (→ fig. 12).
  - – Tagliare l'isolamento sulla marcatura e rimuovere il pezzo tagliato dell'isolamento (non danneggiare il cavo della sonda TW1!).
  - – Fissare al serbatoio la sonda TS2, all'altezza del simbolo del sole, con nastro adesivo di alluminio o nastro adesivo Armaflex.
  - – Inserire il pezzo tagliato dell'isolamento nuovamente nel punto originale e fissare con un comune nastro adesivo.
- ▶ Installare il modulo solare (→ istruzioni per il modulo solare).
- ▶ Durante la messa in funzione selezionare per l'opzione **Sistema solare installato** la risposta **Sì** (→ istruzioni dell'unità di servizio).
- ▶ Effettuare le impostazioni necessarie per l'impianto solare (→ istruzioni dell'unità di servizio).

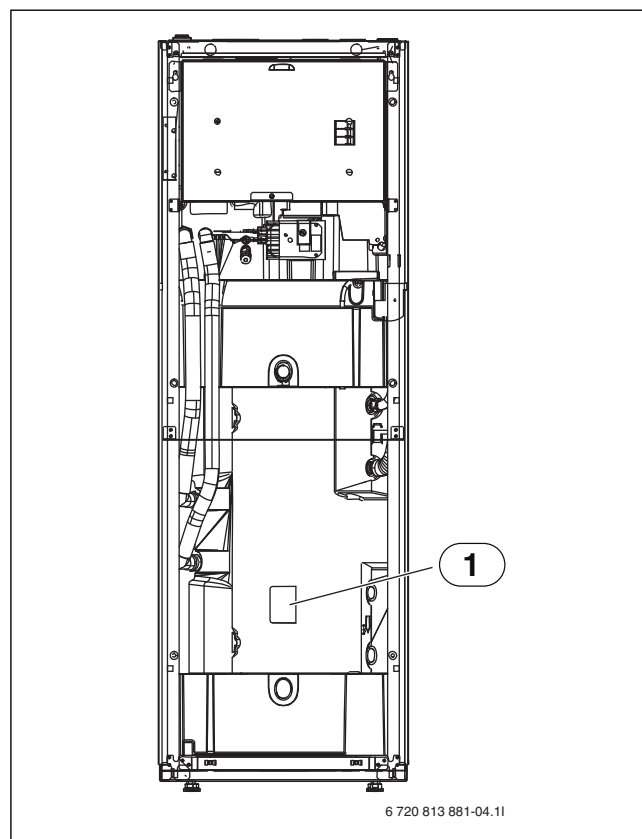



Fig. 12 Sonda TW1 e TS2

[1] Posizione della sonda

7.9 Installazione per una piscina

L'installazione per una piscina non è disponibile.

7.10 Collegamento del circuito di raffreddamento unità interna Tower / unità esterna ODU

Per il collegamento dei tubi del refrigerante vedere il manuale dell'unità esterna.

7.11 Collegamento dell'unità interna all'impianto di riscaldamento e all'acqua calda sanitaria

La valvola di sicurezza, la valvola di non ritorno e la valvola di riempimento devono essere montate nel circuito dell'acqua calda sanitaria (non contenute nel volume di fornitura).

Se per motivi di spazio il gruppo di sicurezza non può essere montato direttamente ai collegamenti dell'unità interna:

- ▶ allungare i collegamenti al massimo di 50 cm.
- ▶ Non piegare i collegamenti verso il basso.
- ▶ Non montare alcuna valvola di intercettazione tra gruppo di sicurezza e unità interna.
- ▶ Il filtro può essere montato su curve verso sinistra.
- ▶ Tra gruppo di sicurezza e pompa di circolazione non possono essere montate curve.

Con funzionamento di raffreddamento previsto, prevedere collegamenti e tubi verso l'impianto di riscaldamento con isolamento a tenuta contro la diffusione.

- ▶ Montare il gruppo di sicurezza (→ capitolo 5.1.1).
- ▶ Montare la valvola di sicurezza e la valvola di riempimento con valvola di non ritorno per l'acqua calda sanitaria.
- ▶ Posare i tubi flessibili dell'acqua di dispersione delle valvole di sicurezza verso uno scarico protetto dal gelo.
- ▶ Collegare la pompa di circolazione dell'impianto di riscaldamento su [1], fig. 13.
- ▶ Collegare il ritorno del riscaldamento al filtro [SC1], fig. 13.
- ▶ Collegare l'acqua fredda a [2], fig. 13.
- ▶ Collegare l'acqua calda sanitaria a [3], fig. 13.
- ▶ Collegare la mandata del riscaldamento alla pompa.

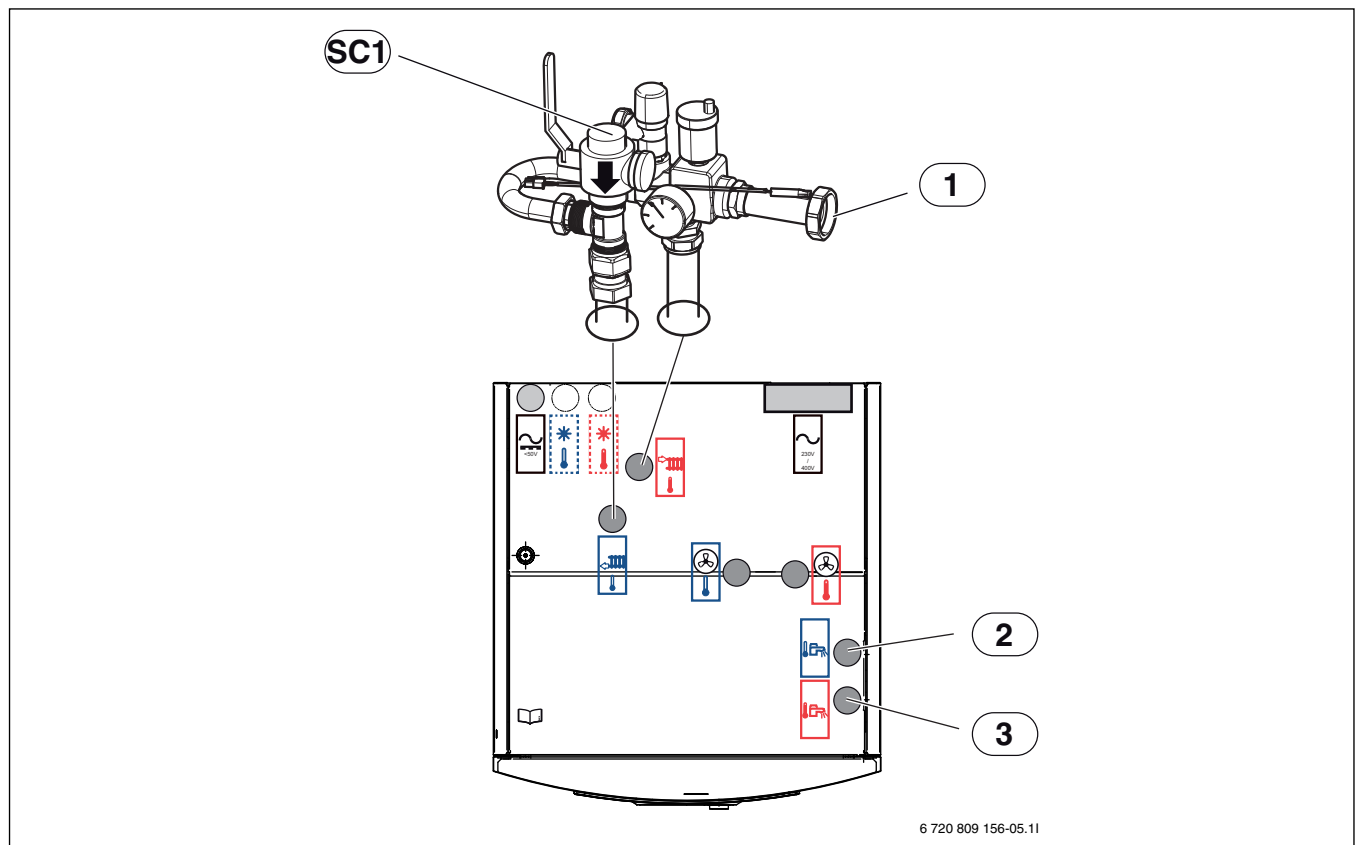



Fig. 13 Collegamenti dell'unità interna all'impianto di riscaldamento e all'acqua calda sanitaria

[1] Collegamento per pompa di circolazione PC1 (mandata verso l'impianto di riscaldamento)
[2] Attacco acqua fredda
[3] Collegamento acqua calda sanitaria
[SC1] Filtro (collegamento nel ritorno dell'impianto di riscaldamento)

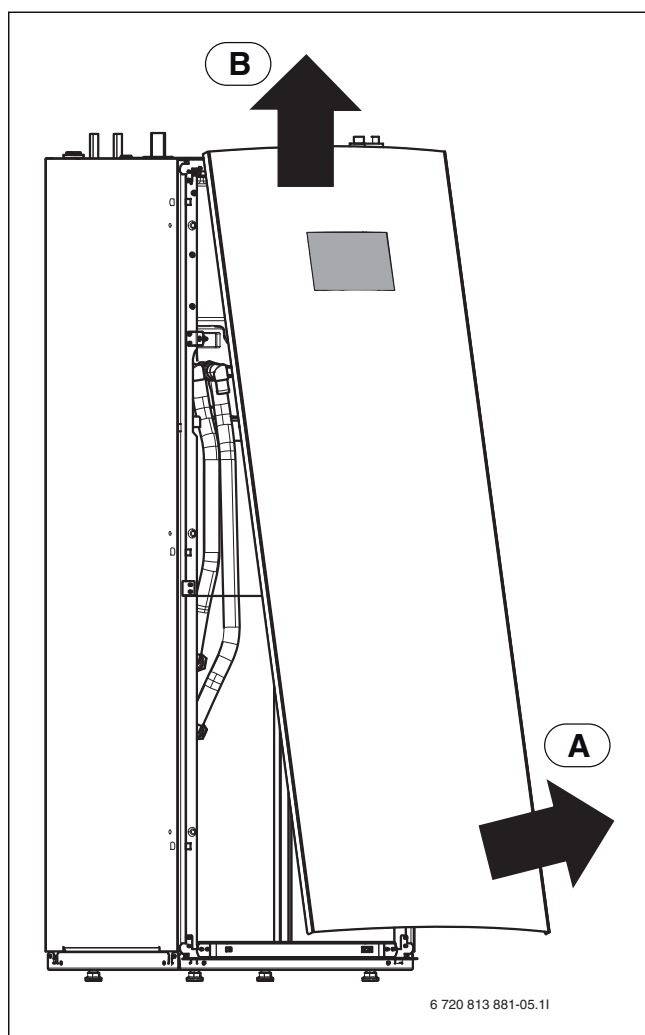



Fig. 14 Rimozione del pannello frontale

AVVISO: pericolo di danneggiamento!
Il cavo EMS-BUS per l'unità di servizio è fissata al lato posteriore del pannello frontale.

▶ Con la rimozione del pannello frontale non tirare agendo sul cavo BUS.

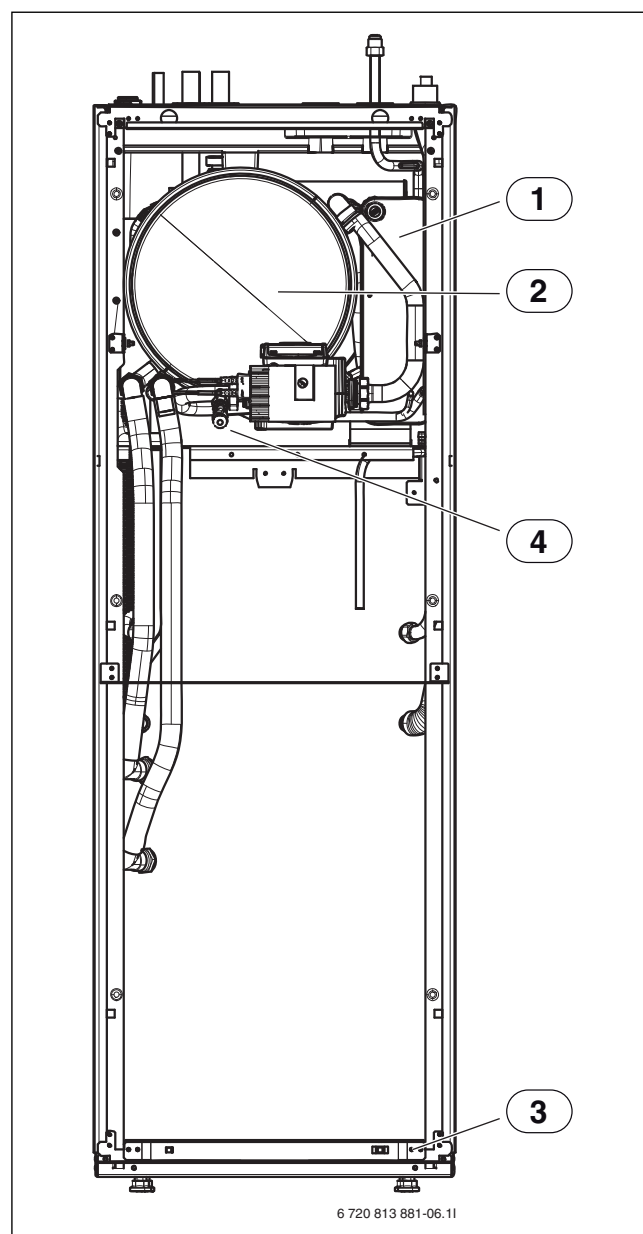



Fig. 15 Tubo flessibile di scarico

[1] Condensatore
[2] Vaso d'espansione a membrana
[3] Tubo flessibile di scarico
[4] Rubinetto di carico e scarico VA0

▶ Posare un tubo flessibile dell'acqua di dispersione dal tubo flessibile di scarico verso uno scarico protetto dal gelo.

7.12 Circolatore ad alta efficienza (PC0)

La pompa di circolazione PC0 dispone di un'unità di comando PWM (controllo del numero di giri). Le impostazioni per il circolatore modulante vengono effettuate nell'unità di servizio dell'unità interna.

L'impostazione della velocità per il circolatore modulante avviene automaticamente in modo da raggiungere un funzionamento ottimale.

7.13 Circolatore per impianto di riscaldamento (PC1)

AVVISO: danni materiali dovuti a deformazione!
Il tubo di raccordo del circolatore nel gruppo di sicurezza può deformarsi se è sottoposto ad un carico elevato per un lungo periodo.

- Utilizzare dispositivi di sospensione adatti per i tubi di riscaldamento e per il circolatore, in modo da poter sgravare il collegamento al gruppo di sicurezza.

Il sistema è progettato per il funzionamento senza PC1. Queste informazioni valgono solo se è installato PC1.

Se PC1 è installato, deve sempre essere collegato al modulo di installazione dell'unità interna (vedere schema elettrico).

La pompa di circolazione dell'impianto di riscaldamento viene selezionata in base alla resistenza idraulica nell'impianto e ai requisiti della mandata.

Carico massimo dell'uscita relè della pompa PC1: 2 A, cosφ > 0,4. Con carico maggiore è necessario l'utilizzo di un relè intermedio.

7.14 Pompa di ricircolo sanitario PW2 (accessorio)

Se PW2 viene collegato al modulo di installazione, commuta al funzionamento continuo, senza che siano state eseguite impostazioni sull'unità di servizio.

7.15 Isolamento

AVVISO: danni materiali dovuti al gelo!
In caso di interruzione di corrente l'acqua contenuta nelle tubazioni può gelare.

- Negli edifici utilizzare per le tubazioni un isolamento spesso almeno 12 mm. Ciò è importante per un esercizio di produzione d'acqua calda sanitaria sicuro ed efficiente.

Tutte le tubazioni conducenti calore devono essere dotate di un isolamento termico adatto secondo le norme vigenti.

Se si prevede un funzionamento anche in raffreddamento, tutti i collegamenti e le tubazioni devo essere isolate con materiali resistenti alla condensa dell'umidità secondo le norme vigenti.

7.16 Più circuiti di riscaldamento (accessorio modulo di miscelazione, vedere istruzioni a parte)

Con l'unità di servizio si può regolare un circuito di riscaldamento senza valvola miscelatrice (circuito diretto a temperatura costante) nell'impostazione di fabbrica. Se devono essere installati altri circuiti, è necessario un modulo di miscelazione per ciascun circuito.

- Installare modulo di miscelazione, valvola miscelatrice, circolatore e altri componenti secondo la soluzione dell'impianto scelta.
- Collegare il modulo di miscelazione nel modulo di installazione nel pannello di comando dell'unità interna al morsetto di collegamento EMS.
- Eseguire le impostazioni per più circuiti di riscaldamento secondo le istruzioni dell'unità di servizio.

Se è già collegato un componente al morsetto di collegamento EMS, eseguire il collegamento secondo la fig. 16 parallelamente allo stesso morsetto di collegamento. Se nell'impianto sono installati più moduli EMS, collegarli secondo la fig. 32, capitolo 8.12.

7.17 Montaggio della sonda di umidità (accessorio per funzionamento in raffreddamento)

AVVISO: danni materiali dovuti all'umidità!
Un funzionamento in raffreddamento sotto al punto di rugiada comporta la caduta di umidità sui materiali adiacenti (pavimento).

- Non utilizzare gli impianti di riscaldamento a pannelli radianti per funzionamento in raffreddamento al di sotto del punto di rugiada.
- Impostare correttamente la temperatura di mandata secondo le istruzioni dell'unità di servizio.

La funzione di controllo condensa arresta il funzionamento in raffreddamento se nei tubi dell'impianto di riscaldamento si forma condensa. La condensa si forma durante il funzionamento in raffreddamento se la temperatura dell'impianto di riscaldamento si trova al di sotto della temperatura del punto di rugiada.

Il punto di rugiada varia a seconda della temperatura e dell'umidità dell'aria. Più alta è l'umidità dell'aria, tanto più alta deve essere la temperatura di mandata per superare il punto di rugiada e perché non entri condensa.

Le sonde di umidità inviano un segnale all'unità di comando non appena riconoscono la formazione di condensa. In questo modo viene arrestato il funzionamento in raffreddamento.

Le istruzioni per l'installazione e l'impiego sono fornite con le sonde del punto di rugiada.

7.17.1 Monitoraggio della formazione di condensa, ventilconvettore solo con isolamento a tenuta contro la diffusione.

AVVISO: danni materiali dovuti all'umidità!
Se l'isolamento a tenuta con la diffusione non è completo, l'umidità può intaccare i materiali adiacenti.

- Per il funzionamento in raffreddamento dotare tutti i tubi e i collegamenti di isolamento a tenuta contro la diffusione fino al ventilconvettore.
- Per l'isolamento utilizzare un materiale per sistemi di raffreddamento resistente alla formazione della condensa.
- Collegare lo scarico della condensa allo scarico.
- Con funzionamento in raffreddamento al di sotto del punto di rugiada, non montare alcun sensore del punto di rugiada.

Se vengono utilizzati esclusivamente ventilconvettori con scarico e tubi isolati, la temperatura di mandata può essere impostata fino a 7 °C. Per un funzionamento in raffreddamento stabile si consiglia una temperatura di almeno 10 °C, perché a 5 °C viene attivato l'antigelo.

7.18 Montare le sonde di temperatura

Nell'impostazione di fabbrica l'unità di servizio regola la temperatura di mandata automaticamente in base alla temperatura esterna. Per un comfort ancora maggiore si può installare un regolatore ambiente. Se si prevede di attivare anche il funzionamento in raffreddamento è obbligatorio un regolatore ambiente.

7.18.1 Regolatore ambiente (accessorio, vedere istruzioni a parte)

Se il regolatore ambiente viene installato dopo la messa in servizio dell'impianto, deve essere impostato nel menu messa in servizio come unità di servizio per il relativo circuito di riscaldamento (→ istruzioni dell'unità di servizio).

- Prima della messa in servizio dell'impianto sul regolatore ambiente eseguire event. l'impostazione del circuito di riscaldamento (→ istruzioni del regolatore ambiente).
- Con la messa in servizio dell'impianto indicare che un regolatore ambiente è installato come unità di servizio per il circuito di riscaldamento 1 (→ istruzioni dell'unità di servizio).
- Impostare la temperatura aria ambiente secondo le istruzioni dell'unità di servizio.

Se è già collegato un componente al morsetto di collegamento EMS, eseguire il collegamento secondo la fig. 16 parallelamente allo stesso morsetto di collegamento. Se nell'impianto sono installati più moduli EMS, collegarli secondo la fig. 32, capitolo 8.12.

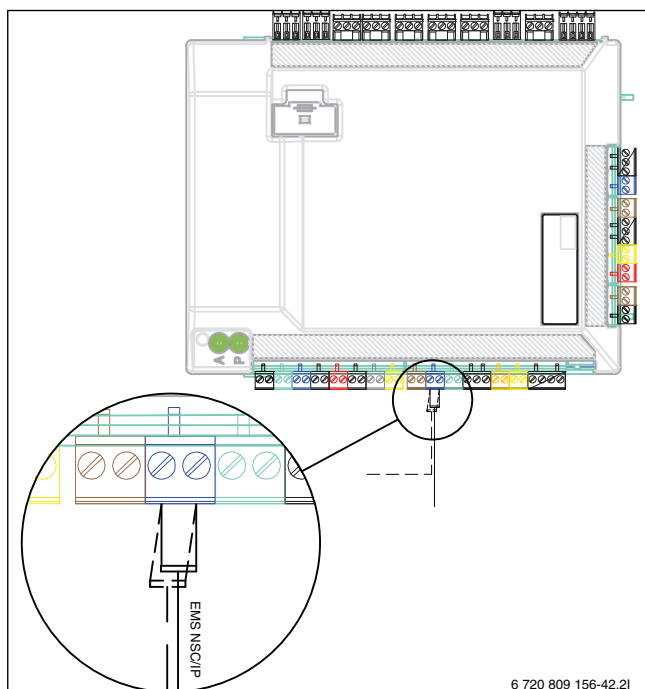



Fig. 16 Collegamento EMS nel modulo di installazione

7.18.2 Sonda della temperatura di mandata T0

La sonda di temperatura di mandata è in dotazione con l'unità interna.

- Montare la sonda di temperatura al gruppo di sicurezza (→ fig. 9).
- Collegare la sonda di temperatura di mandata T0 nel modulo di installazione nel pannello di comando dell'unità interna al morsetto di collegamento T0.

7.18.3 Sonda di temperatura esterna T1

Se la lunghezza del cavo della sonda di temperatura esterna è superiore ai 15 m, utilizzare un cavo schermato. Il cavo schermato deve essere collegato a massa contro il corpo/PE dell'unità interna. La lunghezza massima del cavo schermato è di 50 metri.

Il cavo della sonda di temperatura esterna deve soddisfare almeno i seguenti requisiti:

Diametro del cavo: 0,5 mm^2
Resistenza: max. 50 Ohm/km
Numero di conduttori: 2

- Montare la sonda di temperatura esterna sul lato più freddo della casa (di solito sul lato nord). Proteggere la sonda dall'irraggiamento solare diretto, dalle correnti d'aria ecc. Non montare la sonda subito sotto il tetto.
- Collegare la sonda della temperatura esterna T1 nel modulo di installazione nel pannello di comando dell'unità interna al morsetto di collegamento T1.

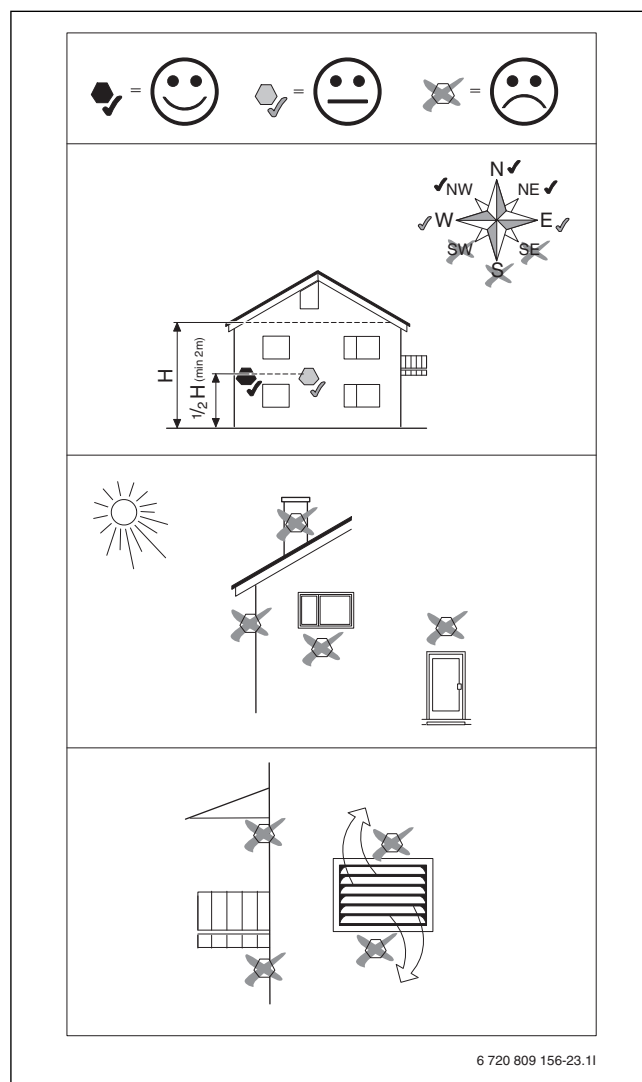



Fig. 17 Montaggio di sonde di temperatura esterna

7.19 Riempimento dell'unità interna

Dopo il riempimento disaerare accuratamente l'impianto.

- Riempire l'impianto conformemente alle presenti istruzioni.
- Realizzare i collegamenti elettrici dell'impianto in base al capitolo 8.
- Mettere in funzione l'impianto secondo le istruzioni dell'unità di servizio.
- Sfiatare l'impianto secondo il capitolo 10.

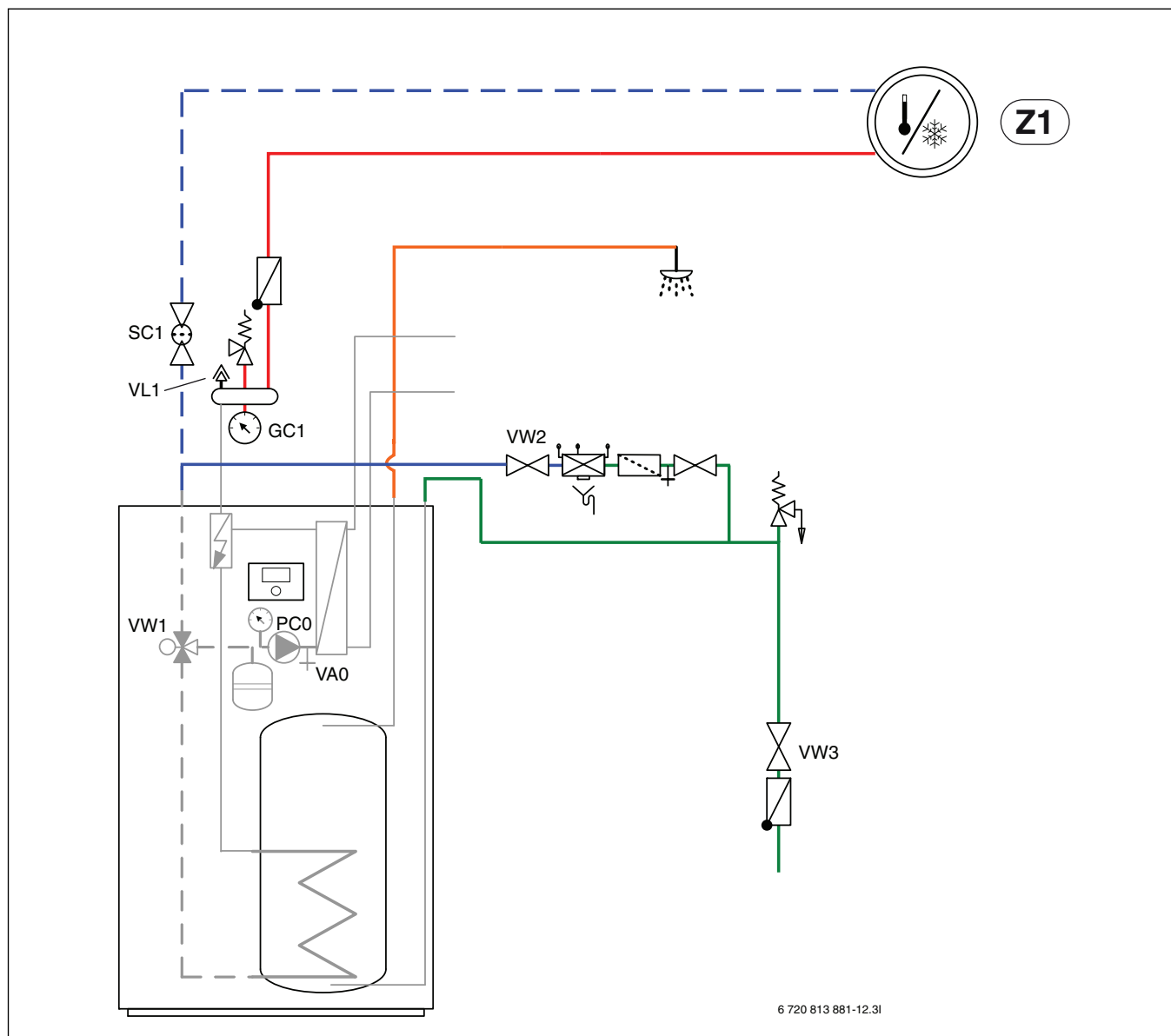



Fig. 18 Unità interna e impianto di riscaldamento

1. Scollegare la tensione di alimentazione elettrica dell'unità interna e dell'unità esterna.
2. Se non è già aperto, aprire la manopola del dispositivo di sfiato automatico VL1, per attivare lo sfiato automatico.
3. Collegare un'estremità di un tubo flessibile a VA0, l'altra ad uno scarico. Aprire rubinetto di scarico VA0.
4. Aprire i rubinetti dell'acqua calda sanitaria.
5. Aprire la valvola dell'acqua fredda VW3 e riempire i tubi e l'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria attraverso il rubinetto VW2.
6. Proseguire la procedura di riempimento finché dal tubo flessibile su VA0 e dai rubinetti dell'acqua calda sanitaria non fuoriesce solamente acqua.
7. Chiudere il rubinetto di scarico VA0 ed i rubinetti dell'acqua calda sanitaria.
8. Se la pressione dell'impianto su GC1 ha raggiunto 2 bar, chiudere il rubinetto di carico VW2.
9. Staccare il tubo flessibile da VA0.
10. → capitolo 10.

Eseguire sempre il riempimento dell'impianto di riscaldamento attraverso il collegamento VA0, per evitare la presenza di aria residua nell'unità interna Tower.

Riempimento dell'impianto con una pressione maggiore rispetto alla pressione che si necessita in modo che con aumento di temperatura nell'impianto di riscaldamento e con la fuoriuscita d'aria sia ancora presente una pressione sufficiente.

8 Collegamento elettrico

PERICOLO: pericolo di folgorazione!

I componenti dell'unità interna sono sotto tensione.

▶ Prima di eseguire lavori sulla dotazione elettrica staccare i componenti dalla rete elettrica.

AVVISO: danni all'impianto se si accende l'impianto senza acqua.
Se si accende l'impianto prima di averlo riempito con l'acqua, i componenti dell'impianto di riscaldamento possono surriscaldarsi.

- Riempire l'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria e l'impianto di riscaldamento **prima** di accendere l'impianto di riscaldamento e creare la pressione dell'impianto corretta.

Il collegamento elettrico dell'unità interna deve potere essere interrotto in modo sicuro.

- Installare un interruttore di sicurezza separato che toglie l'unità interna completamente dalla corrente. Se la tensione di alimentazione elettrica è staccata è necessario un interruttore di sicurezza separato per ogni cavo di alimentazione.

Il compressore viene preriscaldato prima dell'avvio. Ciò può durare, a seconda della temperatura esterna, fino a 2 ore. L'avvio avviene se la temperatura del compressore (TR1) è 10 K al di sopra della temperatura di ingresso dell'aria (TL2). Queste temperature vengono visualizzate nel menu di diagnosi (→ istruzioni dell'unità di servizio).

Le dimensioni del fusibile consigliate possono essere desunte dai dati tecnici (→capitolo 4.1).

- Selezionare le sezioni dei cavi e i tipi di cavi a seconda della rispettiva sicurezza e del tipo di posa.
- Collegare l'unità esterna ODU in base allo schema elettrico. Non devono essere collegate altre utenze.
- Nel sostituire la scheda elettronica fare attenzione alla relativa codifica a colori.

8.1 CAN BUS

AVVISO: funzionamento errato a causa di disfunzioni!
Cavi ad alta tensione (230/400 V) vicini a un cavo di comunicazione possono comportare malfunzionamenti dell'unità interna.

- Posare il cavo CAN-BUS schermato separato dai cavi di rete. Distanza minima: 100 mm. È consentita la posa comune con i cavi della sonda.

CAN-BUS: non collegare l'uscita di tensione continua 12 V "Out 12 V DC" sul modulo di installazione.
Max. lunghezza del cavo 30 m
Sezione minima Ø = 0,75 mm^2

AVVISO: errore dell'impianto con inversione dei collegamenti 12 V e CAN-BUS!
I circuiti di comunicazione non sono dimensionati progettati per una tensione continua di 12 V.

- Assicurarsi che i due cavi siano collegati ai relativi collegamenti contrassegnati sulla scheda elettronica.

L'unità esterna ODU e l'unità interna vengono collegate tra loro mediante un cavo di comunicazione, il CAN-BUS.

Come cavo di prolunga fuori dall'unità è adatto un cavo LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 (o equivalenti). In alternativa si possono utilizzare cavi Twisted-Pair ammessi per l'uso all'aperto con una sezione minima di 0,75 mm^2. Lo schermo deve essere messo a terra a entrambe le estremità:

- Nell'involucro dell'unità interna.
- Nel morsetto per messa a terra dell'unità esterna.

Il collegamento tra le schede elettroniche avviene mediante due linee, poiché la tensione da 12 V non può essere collegata dal modulo di installazione.

L'interruttore **Term** segna l'inizio e la fine del collegamento CAN-BUS. Prestare attenzione che le schede giuste siano terminate e che tutte le altre non lo siano: la prima e l'ultima scheda della linea devono obbligatoriamente essere "terminate", tutte le altre devono obbligatoriamente essere "non terminate".

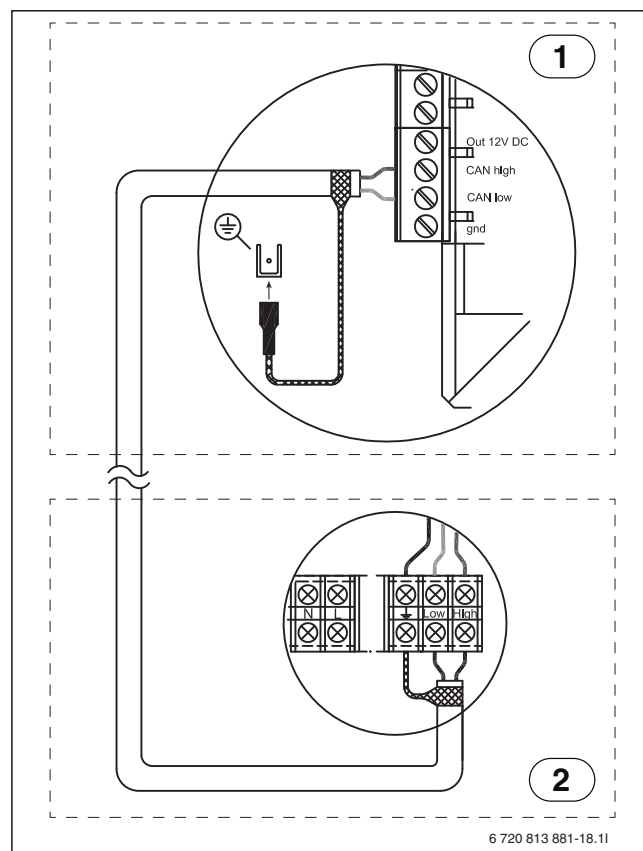



Fig. 19 Collegamento CAN-BUS

[1] Unità interna
[2] Unità esterna

8.2 EMS BUS

AVVISO: funzionamento errato a causa di disfunzioni!
Cavi ad alta tensione (230/400 V) vicini a un cavo di comunicazione possono comportare malfunzionamenti dell'unità interna.

- Posare il cavo EMS BUS separato dai cavi di rete. Distanza minima: 100 mm. È consentita la posa comune con i cavi della sonda.

EMS BUS e CAN-BUS non sono compatibili.

- Non collegare insieme le unità EMS BUS e le unità CAN-BUS.

L'unità di servizio viene collegata al modulo di installazione nell'unità interna mediante il EMS BUS.

La tensione di alimentazione elettrica dell'unità di servizio avviene mediante il cavo BUS. La polarità dei due cavi EMS BUS è irrilevante.

Per gli accessori che vengono collegati al EMS BUS vale quanto segue (vedere anche istruzioni di installazione sul relativo accessorio):

- Se sono installate più unità BUS, esse devono avere una distanza minima di 100 mm tra loro.
- Se sono installate più unità BUS, collegarle in serie o a stella.
- Utilizzare cavi con una sezione minima di 0,75 mm^2.
- Con influssi esterni induttivi (ad es. da impianti PV) impiegare cavi schermati. Mettere a terra lo schermo solo su un lato e contro l'involucro.

8.3 Utilizzo di schede elettroniche

I circuiti stampati con l'elettronica di comando sono molto sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD – ElectroStatic Discharge). Per evitare danni ai componenti, è necessaria particolare attenzione.

ATTENZIONE: danni dovuti a carica elettrostatica!

- Per manipolare schede elettroniche non incapsulate utilizzare un braccialetto antistatico di dispersione a massa.

Fig. 20 Bracciale antistatico

I danni sono per lo più latenti. Alla messa in funzione, una scheda elettronica può funzionare senza problemi e i problemi presentarsi, spesso, solo in seguito. Gli oggetti carichi rappresentano un problema solo nelle vicinanze dell'elettronica. Prima di iniziare il lavoro, mantenere una distanza di sicurezza di almeno un metro da gommapiuma, pellicole di protezione e altro materiale di imballaggio, indumenti di fibra sintetica (ad es. pullover di pile) e simili.

Una buona protezione ESD per il lavoro con l'elettronica è offerta da un bracciale antistatico di dispersione a massa. Questo bracciale deve essere indossato prima che venga aperta/o la busta metallica/imballaggio schermata/o, o prima di procedere alla rimozione di una scheda elettronica installata in precedenza. Il bracciale deve essere indossato finché la scheda elettronica non sia al riparo nel suo imballaggio schermato o non venga installata in un quadro di comando chiuso. Anche i circuiti stampati sostituiti, che devono essere riconsegnati, devono essere manipolati in questo modo.

8.4 Collegamenti esterni

Per evitare disturbi elettromagnetici, posare tutti i cavi di segnali a bassa tensione (corrente di misurazione) a una distanza minima di 100 mm dai cavi sotto tensione da 230 V e 400 V.

Per prolungare i cavi delle sonde di temperatura utilizzare i seguenti diametri dei cavi:

- fino a 20 m di lunghezza cavo: da 0,75 fino a 1,50 mm^2
- fino a 30 m di lunghezza cavo: da 1,0 fino a 1,50 mm^2

L'uscita del relè PK2 è attiva in caso di funzionamento in raffreddamento e può essere utilizzata per controllare il funzionamento di raffreddamento/riscaldamento di un ventilconvettore o di una pompa per controllare i circuiti del riscaldamento a pavimento in ambienti umidi.

Carico massimo sulle uscite del relè: 2 A, cosφ > 0,4. Con carico maggiore è necessario l'utilizzo di un relè intermedio.

8.4.1 Cavo del riscaldamento per unità esterna

Il cavo del riscaldamento per lo scarico dell'acqua di condensa dell'unità esterna può essere collegato all'unità interna al morsetto di collegamento EA1 (→ fig. 31).

8.4.2 Collegamenti esterni

AVVISO: danni materiali a causa del collegamento scorretto!

Il collegamento alla tensione o amperaggio sbagliati può causare danni ai componenti elettrici.

- Eseguire solo collegamenti ai collegamenti esterni dell'unità interna, che sono adattati per 5 V e 1 mA.
- Se sono necessari relè intermedi, utilizzare esclusivamente relè con contatti dorati.

Gli ingressi esterni I1 e I4 possono essere utilizzati per il controllo remoto di singole funzioni dell'unità di servizio.

Le funzioni attivate dagli ingressi esterni sono descritte nelle istruzioni dell'unità di servizio.

L'ingresso esterno viene collegato normalmente ad un interruttore manuale o a una logica di comando con uscita relè 5 V.

8.5 Accessori

L'accessorio da collegare al CAN-BUS, ad es. dispositivo di controllo potenza, viene collegato alla scheda di installazione nell'unità interna parallelamente al collegamento CAN-BUS per l'unità esterna ODU. L'accessorio può essere collegato in serie con altre unità collegate al CAN-BUS.

CAN-BUS: tutti i 4 attacchi devono essere occupati con accessori. Per questo collegare anche il collegamento "Out 12 V DC" sul modulo di installazione.
Max. lunghezza del cavo 30 m
Sezione minima Ø = 0,75 mm^2

8.6 Collegare l'unità interna

- Rimuovere il rivestimento anteriore.
- Rimuovere la chiusura del quadro comandi.
- Inserire il cavo di collegamento in alto verso il pannello di comando attraverso i passacavi. Utilizzare molle di trazione.
- Posare il cavo in modo tale che il pannello di comando possa essere ribaltato in avanti in caso di necessità.
- Collegare il cavo in base allo schema elettrico.
- Rimontare la chiusura del pannello di comando e il rivestimento anteriore dell'unità interna.

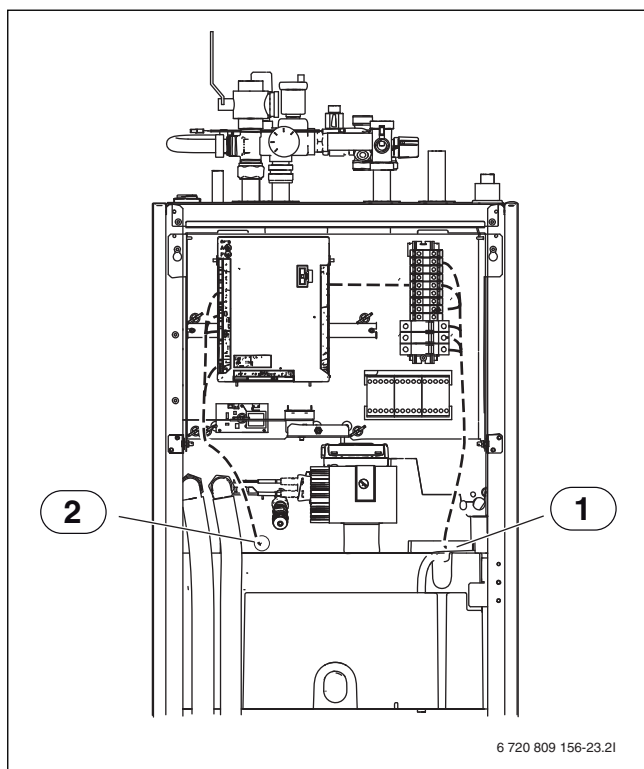



Fig. 21 Passacavi

[1] Canale passacavi per collegamento elettrico
[2] Canale passacavi per cavi CAN-BUS e sonde

8.7 Disposizione nel pannello di comando

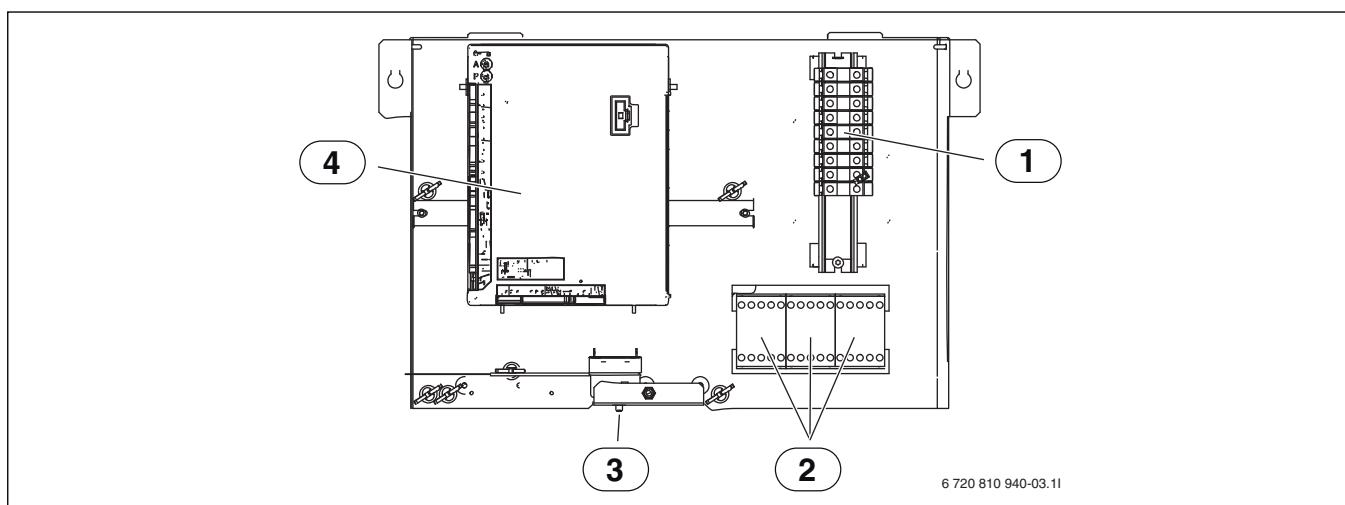



Fig. 22 Disposizione nel pannello di comando

[1] Morsetti di collegamento
[2] Contattori K1, K2, K3 per il controllo della resistenza elettrica di riscaldamento
[3] Reset della protezione contro il surriscaldamento
[4] Modulo di installazione

8.7.1 Occupazione dei morsetti nel pannello di comando, resistenza elettrica 9 kW 3 N~, impostazione standard

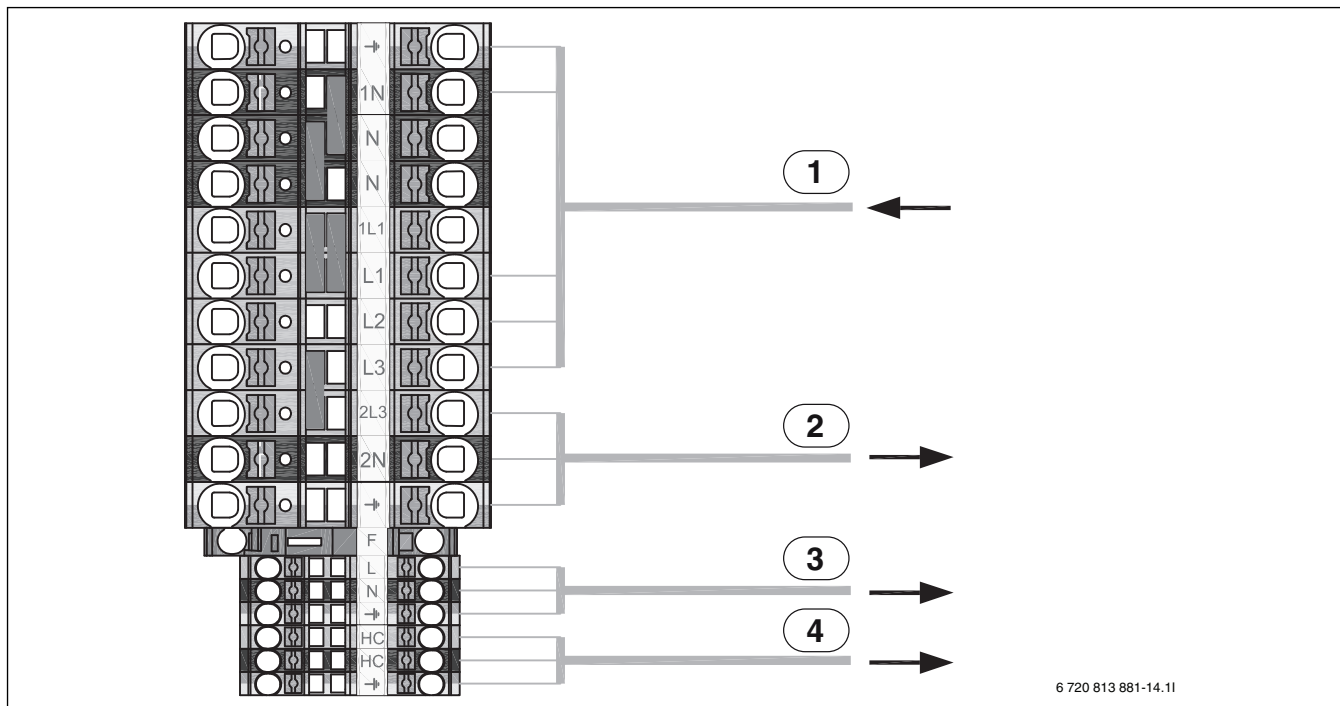



Fig. 23 Occupazione dei morsetti nel pannello di comando

[1] 400 V 3 N~ 16 A, ingresso
[2] 230 V 1 N~ max. 16 A, unità esterna
[3] 230 V 1 N~, regolatore (moduli EMS) accessorio
[4] 230 V 1 N~, cavo del riscaldamento vasca di raccolta della condensa (accessorio)

Resistenza elettrica solo su L1 e L2 insieme all'unità esterna. Altrimenti l'unità esterna necessita di un'alimentazione di corrente separata tramite il distributore principale.

8.7.2 Occupazione dei morsetti nel pannello di comando, resistenza elettrica 9 kW 1 N~, vedere “Applicazione del ponticello”

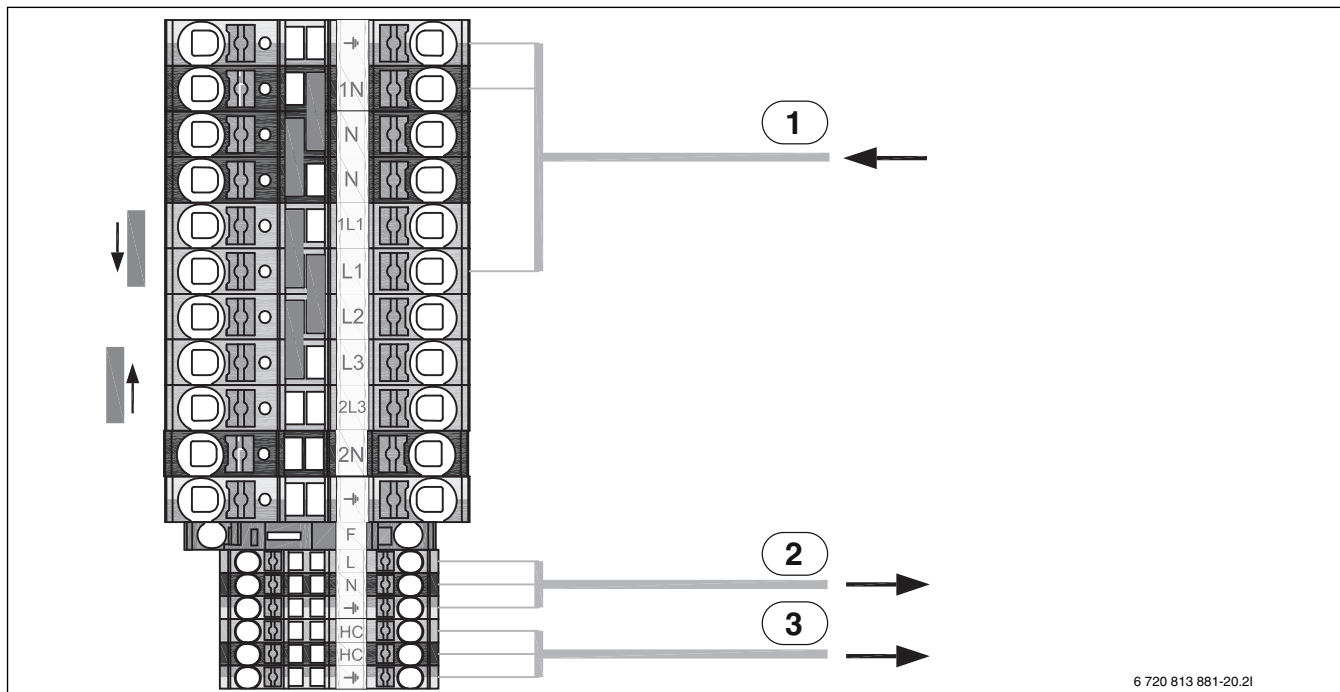



Fig. 24 Occupazione dei morsetti nel pannello di comando

[1] 230 V 1 N~ 50 A, ingresso
[2] 230 V 1 N~, regolatore (moduli EMS) accessorio
[3] 230 V 1 N~, cavo del riscaldamento vasca di raccolta della condensa (accessorio)

L'unità esterna dispone di un'alimentazione di tensione separata tramite il distributore principale (230 V 1 N~).

8.8 Schemi elettrici

8.8.1 Schema elettrico per resistenza elettrica 9 kW 3 N~, ODU split 2/4/6/8 1 N~

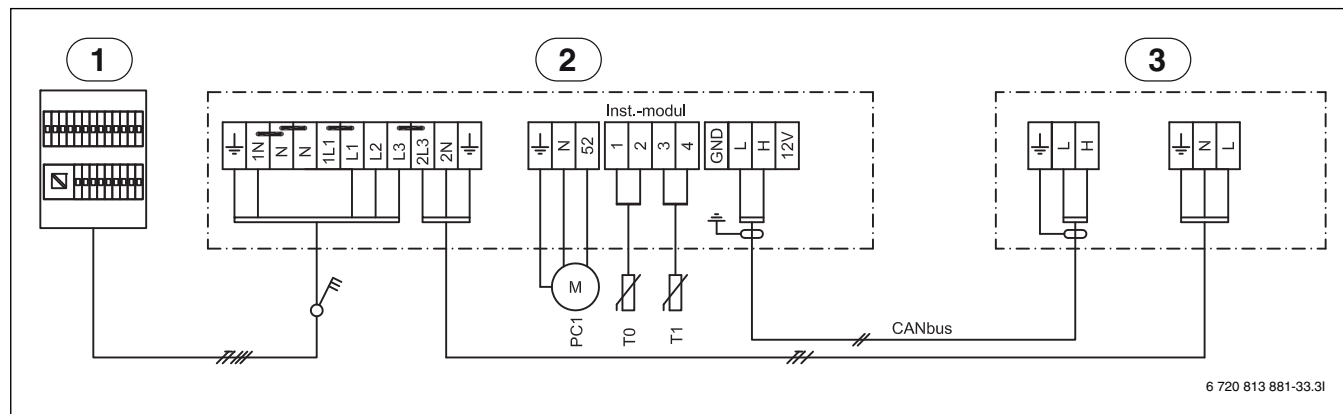



Fig. 25 Schema elettrico 9 kW 3 N~

[1] Distributore principale
[2] Unità interna 9 kW, 400 V 3 N~
[3] Unità esterna, 230 V 1 N~
[PC1] Pompa di circolazione dell'impianto di riscaldamento
[T0] Sonda temperatura di mandata
[T1] Sonda della temperatura esterna

Resistenza elettrica L1-L2, unità esterna L3. Resistenza elettrica L3, utilizzo di norma non insieme all'unità esterna.

8.8.2 Schema elettrico per resistenza elettrica 9 kW 1 N~, ODU split 2/4/6/8/11s/13s/15s 1 N~

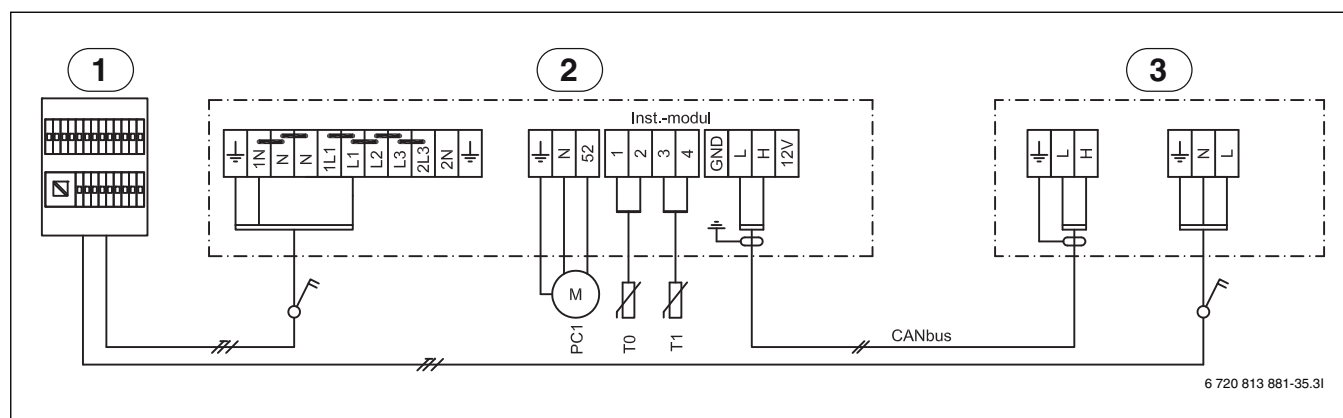



Fig. 26 Schema elettrico 9 kW 1 N~

[1] Distributore principale
[2] Unità interna 9 kW, 230 V 1 N~
[3] Unità esterna, 230 V 1 N~
[PC1] Pompa di circolazione dell'impianto di riscaldamento
[T0] Sonda temperatura di mandata
[T1] Sonda della temperatura esterna

8.8.3 Schema elettrico per resistenza elettrica 9 kW 3 N~, ODU split 11t/13t/15t 3 N~

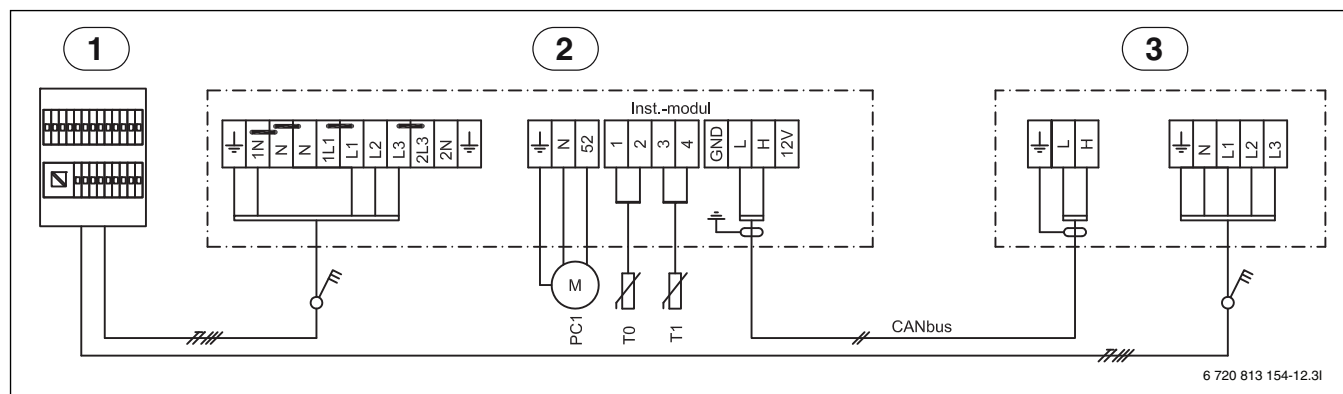



Fig. 27 Schema elettrico 9 kW 3 N~, commutazione alternativa

[1] Distributore principale
[2] Unità interna 9 kW, 400 V 3 N~
[3] Unità esterna, 400 V 3 N~
[PC1] Pompa di circolazione dell'impianto di riscaldamento
[T0] Sonda temperatura di mandata
[T1] Sonda della temperatura esterna

Se l'opzione per lo sfruttamento massimo della resistenza elettrica durante l'esercizio del compressore è impostata su 6 kW o su un valore inferiore, collegare la resistenza elettrica solo a due fasi in unione con l'unità esterna.

8.8.4 Schema elettrico della società di fornitura energetica per la resistenza elettrica 9 kW 3 N~, ODU split 2/4/6/8 1 N~ e 11t/13t/15t 3 N~

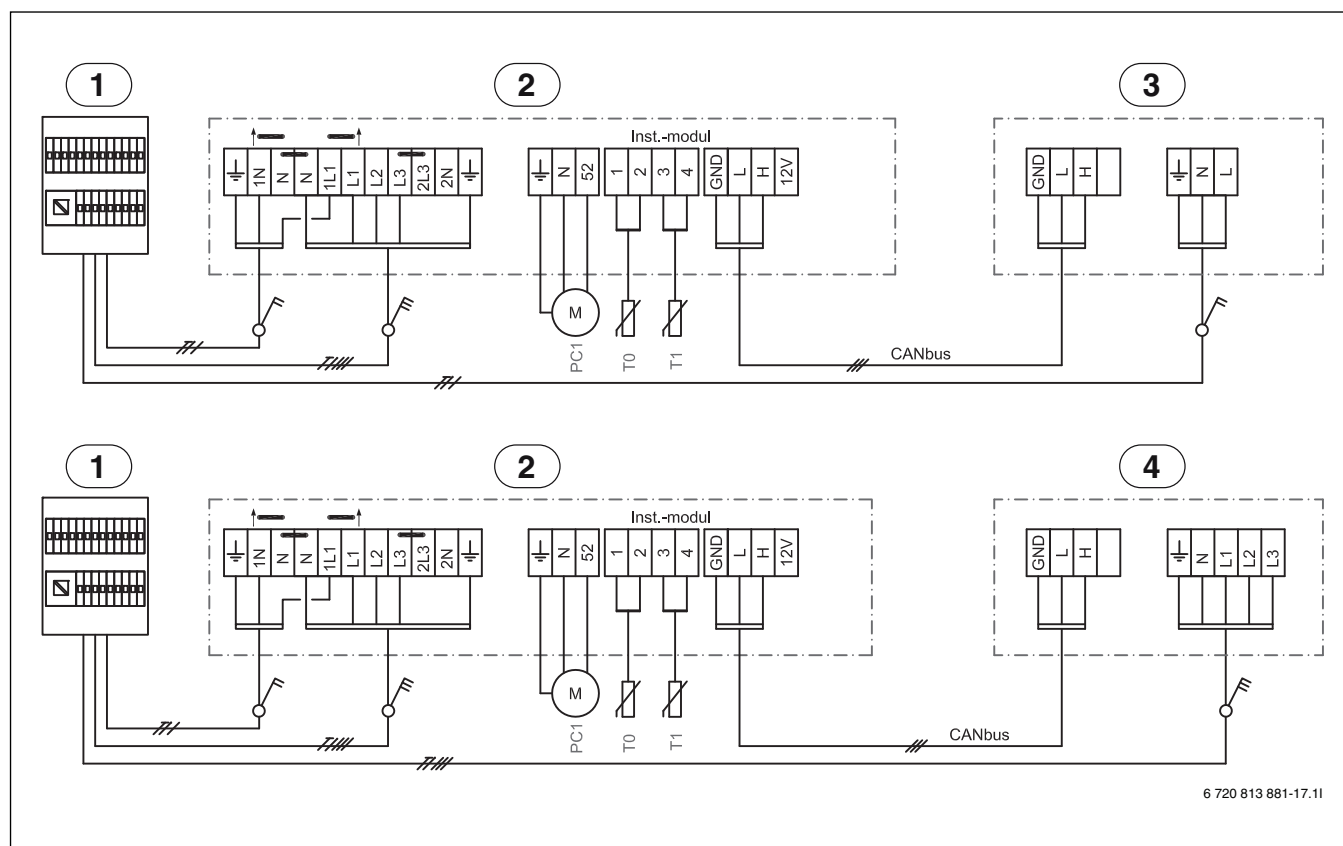



Fig. 28 Schema elettrico 9 kW 3 N~

[1] Distributore principale
[2] Unità interna 9 kW, 400 V 3 N~
[3] Unità esterna, 230 V 1 N~
[4] Unità esterna, 400 V 3 N~
[PC1] Pompa di circolazione dell'impianto di riscaldamento
[T0] Sonda temperatura di mandata
[T1] Sonda della temperatura esterna

Resistenza elettrica L1-L2, unità esterna L3. Resistenza elettrica L3, utilizzo di norma non insieme all'unità esterna 3 N~.

8.9 Schema elettrico EMS / CAN-BUS

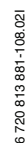



Fig. 29 Schema elettrico EMS/CAN-BUS

[1] Unità interna
[2] Display del termoregolatore
[3] Impostazione indirizzo (→ tabella 11)
[4] Scheda elettronica modulo di installazione
[5] Regolatore ambiente (accessorio)
[6] Modulo di sistema (accessorio)
[7] Interfaccia internet (accessorio)
[8] Unità esterna
[9] Scheda elettronica interfaccia CAN

Impostazione indirizzo	
P = 1	Resistenza elettrica 9 kW
P = B	Resistenza elettrica 9 kW, pompa di circolazione grande
A = 0	Impostazione di base

Tab. 11 Impostazione indirizzo

8.10 Alimentazione di tensione unità esterna ed interna, 9 kW 3 N~

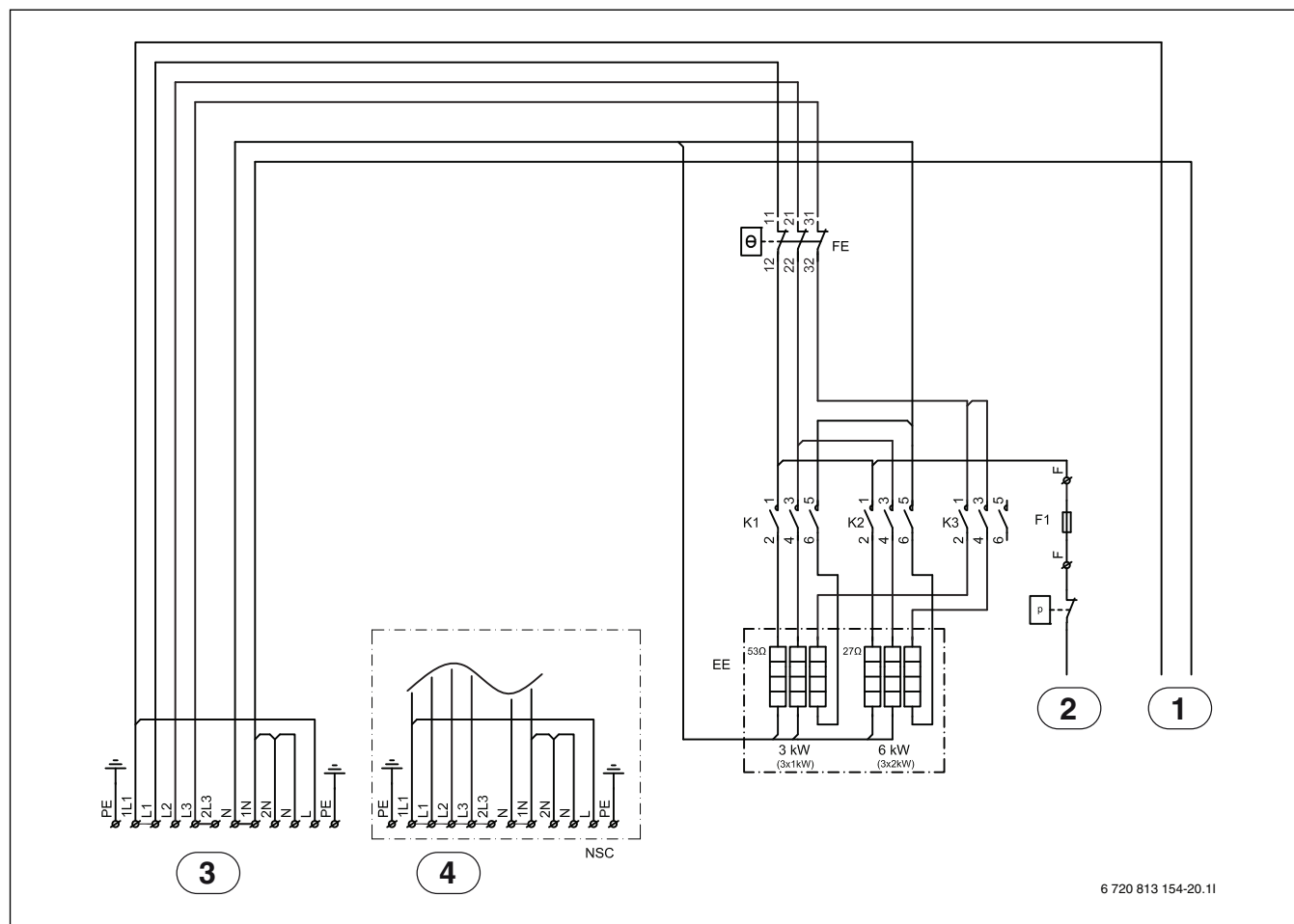



Fig. 30 Alimentazione di tensione elettrica unità interna 9 kW

[1] Tensione d'esercizio modulo di installazione ([1] fig. 31)
[2] Uscita allarme resistenza elettrica ([2] fig. 31)
[3] Ingresso 400 V 3 N~
[4] Ingresso 230 V 1 N~
[EE] Resistenza elettrica
[FE] Protezione da surriscaldamento resistenza elettrica
[F1] Fusibile morsetti di collegamento
[K1] Contattore stadio 1
[K2] Contattore stadio 2
[K3] Contattore stadio 3

400 V 3 N~
Collegamento a: L1-L2-L3-1N-PE.
Alimentazione dell'unità esterna: 2L3-2N-PE.
Pannello di servizio: L-N-PE

230 V 1 N~
Collegamento a: L1-1N-PE.
Osservare i ponticelli.

- Resistenza elettrica nella modalità del compressore: 2-4-6 kW (K3 bloccato)
- Solo resistenza elettrica, compressore Off: 2-4-6-9 kW

8.11 Schema elettrico modulo di installazione

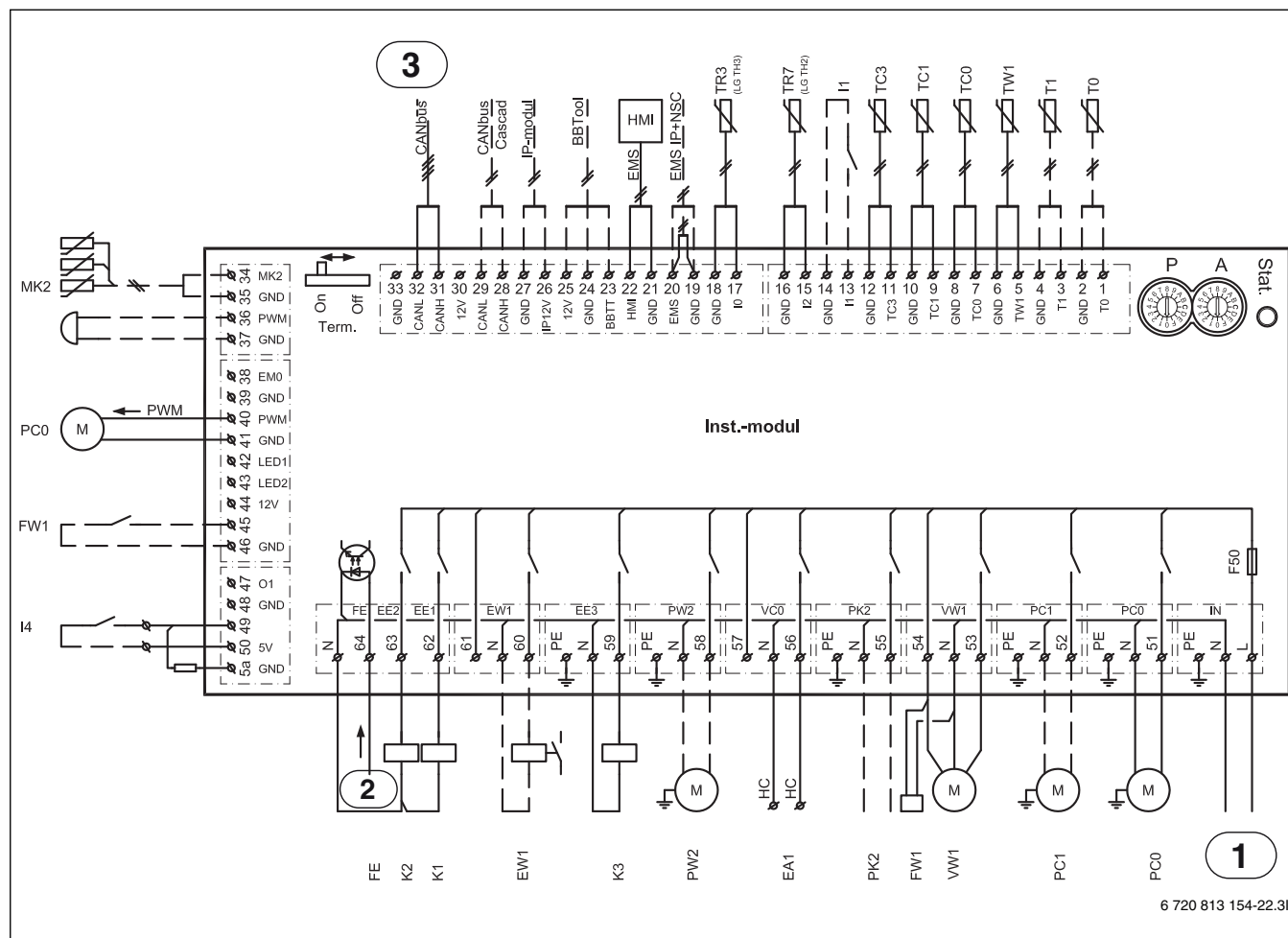



Fig. 31 Schema elettrico modulo di installazione

[I1] Ingresso esterno 1 (EVU)
[I4] Ingresso esterno 4 (Smart Grid)
[FW1] Allarme anodo elettrico (accessorio)
[MK2] Sensore del punto di rugiada
[PC0] Pompa di circolazione segnale PWM
[T0] Sonda temperatura di mandata
[T1] Sonda della temperatura esterna
[TW1] Sonda temperatura acqua calda sanitaria
[TC0] Sonda temperatura di ritorno acqua di riscaldamento
[TC1] Sonda temperatura di mandata acqua di riscaldamento
[TC3] Sonda di temperatura del condensatore
[TR3] Sonda della temperatura di riscaldamento ingresso condensatore (unità esterna)
[TR7] Sonda della temperatura di riscaldamento uscita condensatore (unità esterna)
[EW1] Segnale di avvio resistenza elettrica nell'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria (esterno)
[FE] Allarme protezione da surriscaldamento
[FW1] Anodo 230 V (accessorio)
[K1] Contattore resistenza elettrica EE1
[K2] Contattore resistenza elettrica EE2
[K3] Contattore resistenza elettrica EE3
[F50] Fusibile 6,3 A
[PC0] Pompa di circolazione per acqua di riscaldamento
[PC1] Pompa di circolazione dell'impianto di riscaldamento
[PK2] Uscita relè funzionamento in raffreddamento, 230 V
[PW2] Pompa di ricircolo acqua calda sanitaria
[EA1] Cavo del riscaldamento
[VW1] Valvola a 3 vie riscaldamento/acqua calda sanitaria
[1] Tensione di esercizio 230 V~
[2] Uscita allarme resistenza elettrica/pressostato
[3] CAN-BUS sull'unità esterna (I/O scheda modulo)
[P=1] Resistenza elettrica 9 kW
[P=B] Resistenza elettrica 9 kW, pompa di circolazione grande
[P=2] Resistenza elettrica 15 kW
[A=0] Impostazione di base

I componenti collegati su I1 e I4 devono essere dimensionati per 5 V, 1 mA.

Carico max. sull'uscita relè PK2: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Con un carico maggiore installare il relè intermedio.

————————	Linea a tratto pieno = collegamento già realizzato in fabbrica
— — — — —	Linea tratteggiata = collegamento da fare in sede di installazione

8.12 Possibilità di collegamento per EMS-BUS

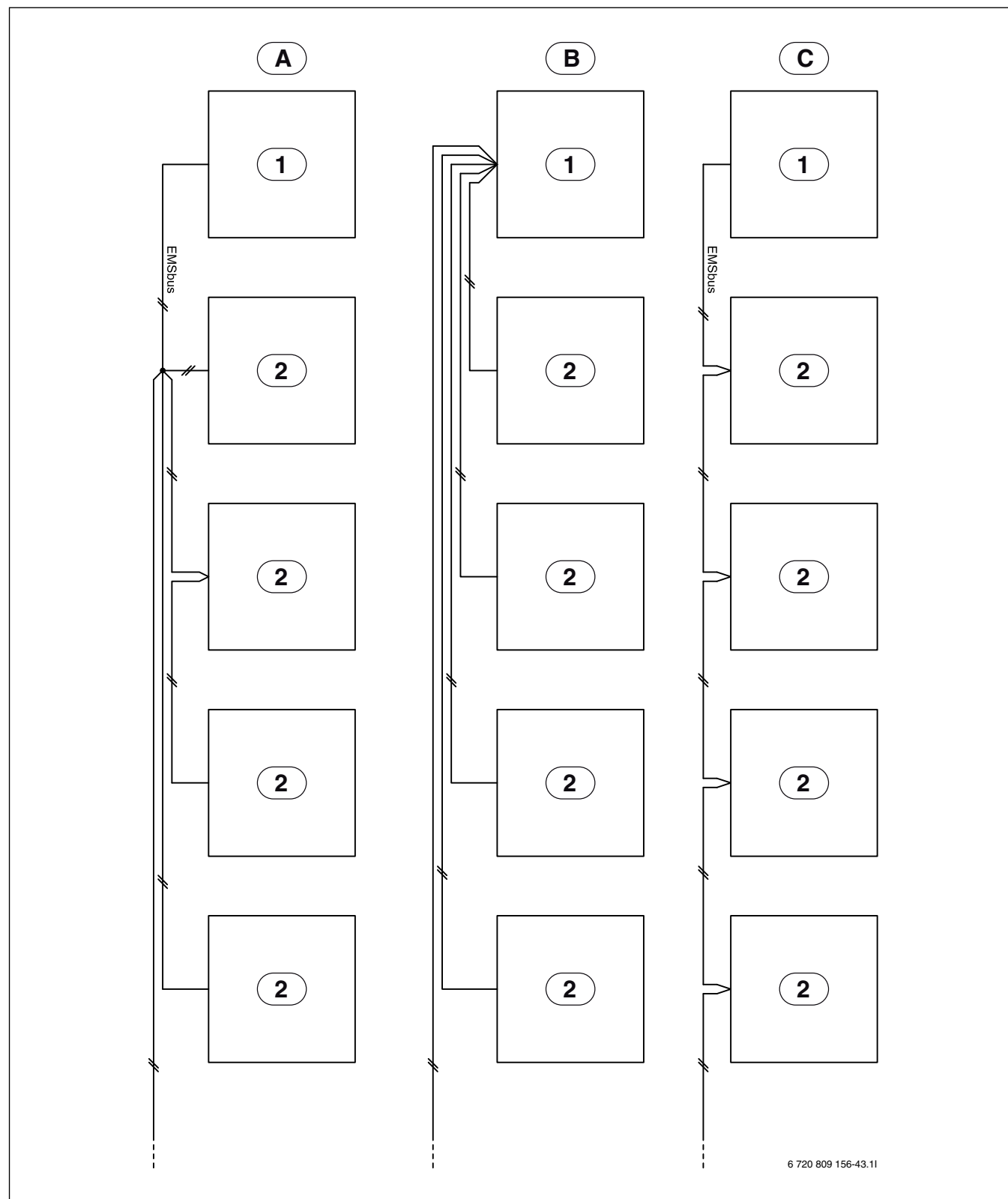



Fig. 32 Possibilità di collegamento per EMS-BUS

[A] Rete a forma di stella o comando di sequenza con morsettiera esterna
[B] Rete a forma di stella
[C] Collegamento in serie
[1] Modulo di installazione
[2] Moduli accessori (ad es. regolatore ambiente, modulo valvola di miscelazione, modulo solare)

9 Collegamento elettrico EVU

Il relè EVU con 3 contatti principali e 1 contatto ausiliario deve avere dimensioni confacenti alla potenza del riscaldatore elettrico. Il relè deve essere fornito dall'elettroinstallatore o dall'azienda di fornitura dell'energia elettrica. L'unità di servizio necessita di un segnale di apertura/chiusura a potenziale zero secondo le impostazioni dell'unità di servizio. Con EVU attivo, sul display dell'unità di servizio compare un simbolo corrispondente.

9.1 Occupazione dei morsetti nel pannello di comando, resistenza elettrica 9 kW 3 N~, EVU

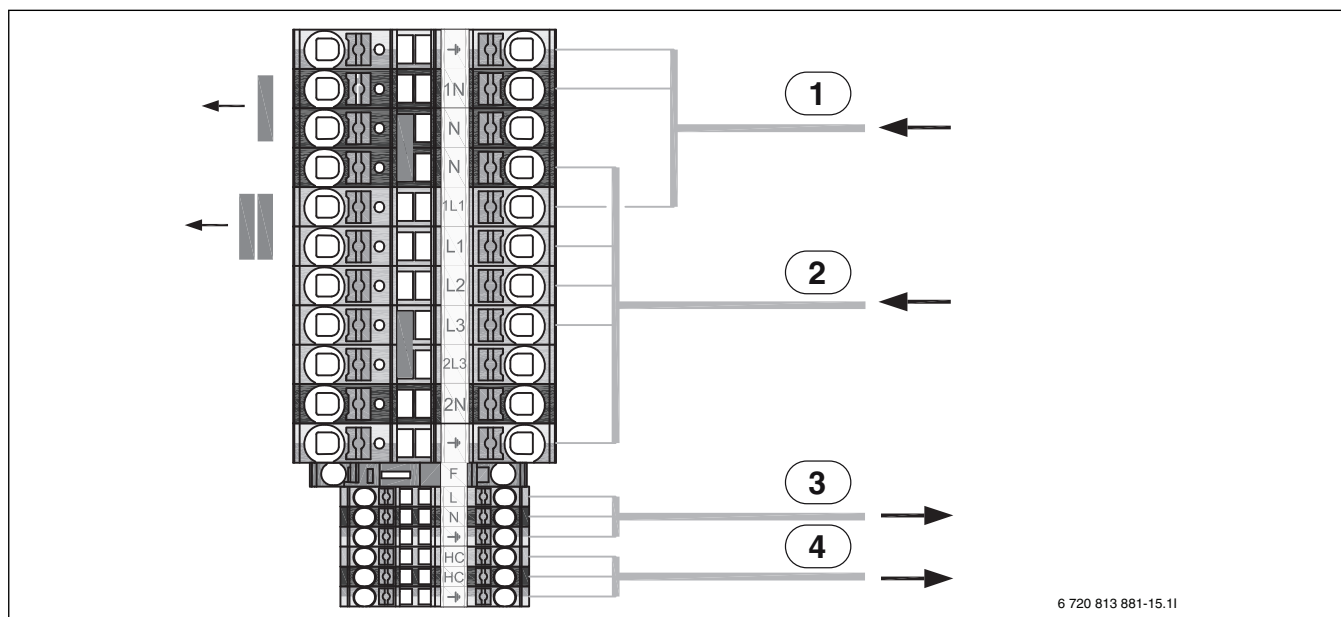



Fig. 33 Occupazione dei morsetti nel pannello di comando

[1] 230 V 1 N~ 10 A, ingresso sul pannello di comando SEC 20
[2] 400 V 3 N~ Max. 16 A, ingresso sulla resistenza elettrica
[3] 230 V 1 N~, termoregolatore (moduli EMS) accessorio
[4] 230 V 1 N~, cavo del riscaldamento per vasca di raccolta della condensa (accessorio)

L'unità esterna necessita di un'alimentazione di tensione separata tramite il distributore principale.

9.2 Occupazione dei morsetti nel pannello di comando, resistenza elettrica 9 kW 1 N~, EVU

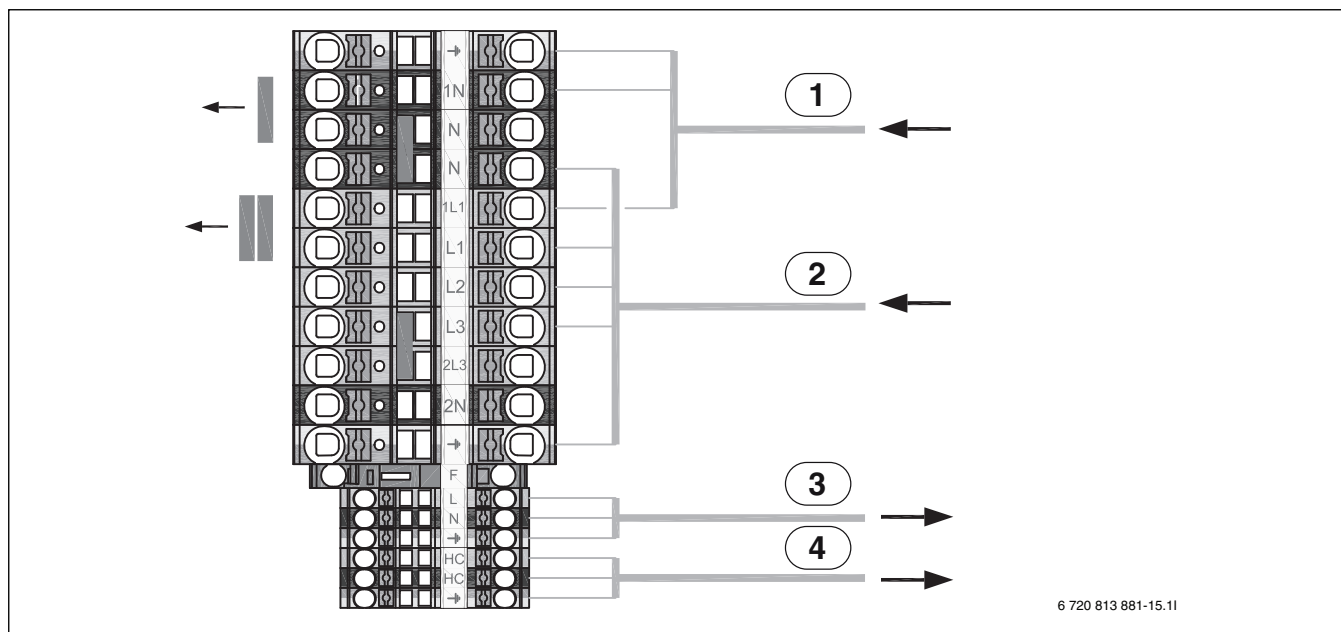



Fig. 34 Occupazione dei morsetti nel pannello di comando

[1] 230 V 1 N~ 10 A, ingresso sul pannello di comando SEC 20
[2] 230 V 1 N~ Max. 50 A, ingresso sulla resistenza elettrica
[3] 230 V 1 N~, termoregolatore (moduli EMS) accessorio
[4] 230 V 1 N~, cavo del riscaldamento per vasca di raccolta della condensa (accessorio)

L'unità esterna necessita di un'alimentazione di tensione separata tramite il distributore principale.

9.3 Schema elettrico di collegamento per EVU/SG

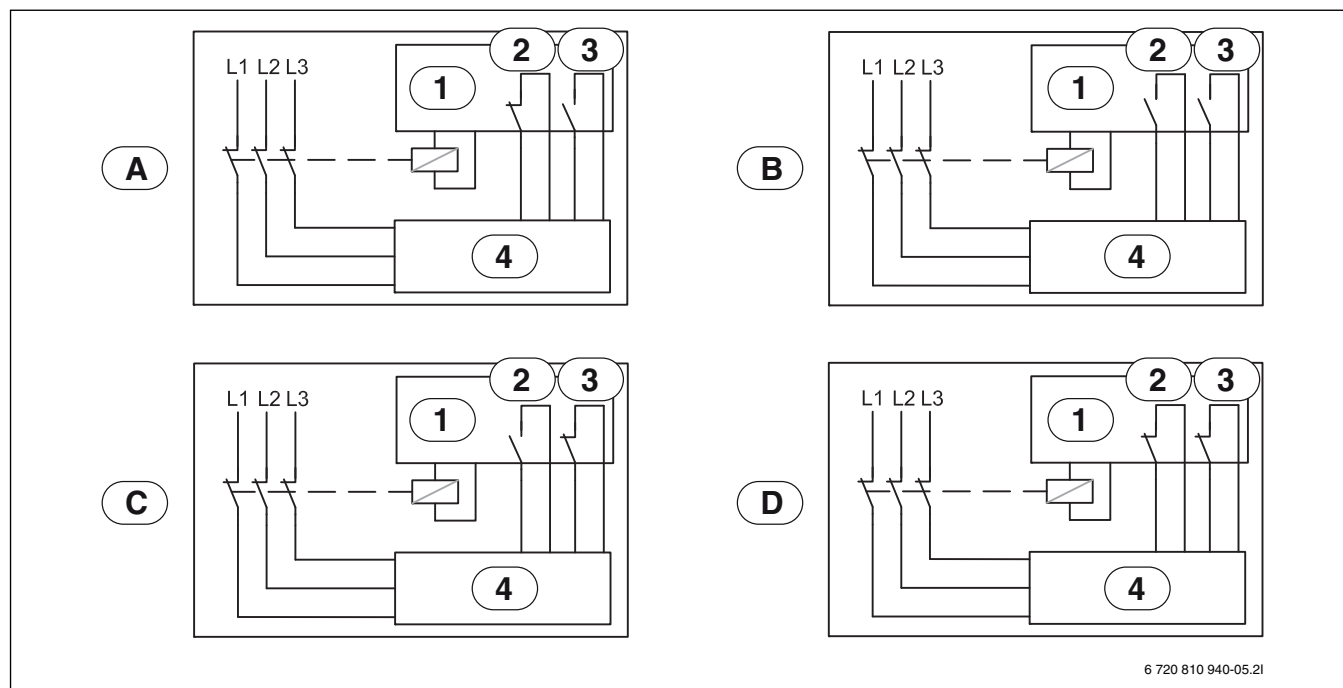



Fig. 35 Schema elettrico per EVU/SG (Smart Grid)

[1] Controllo tariffe
[2] EVU
[3] SG (Smart Grid)
[4] Unità di servizio per l'unità esterna ODU/l'unità interna IDU
[A] Stato 1, standby
funzione EVU = 1
funzione SG = 0
[B] Stato 2, funzionamento normale
funzione EVU = 0
funzione SG = 0
[C] Stato 3, aumento temperatura circuito di riscaldamento
funzione EVU = 0
funzione SG = 1
[D] Stato 4, funzionamento necessario
funzione EVU = 1
funzione SG = 1

9.4 EVU 1, spegnimento del compressore e della resistenza elettrica integrata

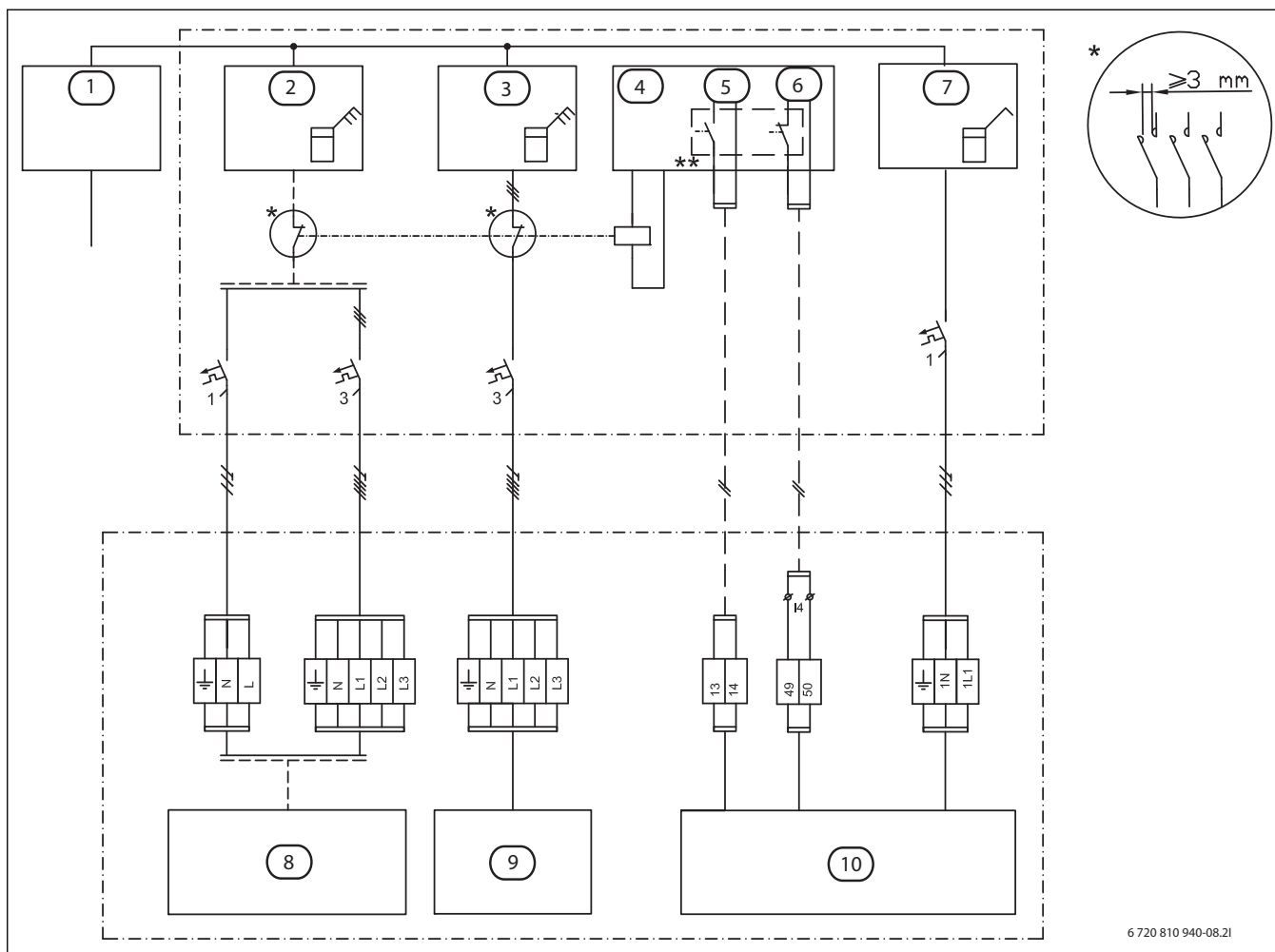



Fig. 36 EVU tipo 1

[1] Tensione di alimentazione elettrica
[2] Contatore elettrico unità esterna ODU, tariffa bassa
[3] Contatore elettrico unità interna, tariffa bassa
[4] Controllo tariffa, EVU
[5] Comando tariffe, EVU (azienda elettrica)
[6] Comando tariffe, SG
[7] Contatore elettrico, edificio 1 fase
[8] Unità esterna ODU (compressore)
[9] Resistenza elettrica
[10] Unità di servizio e modulo di installazione SEC 20

* Il relè deve essere adatto alla potenza dell'unità esterna ODU e della resistenza elettrica integrata. Il relè deve essere fornito dall'installatore o dal fornitore di energia elettrica. L'ingresso esterno sul modulo di installazione (morsetto 13/14) necessita di un segnale a potenziale zero. Lo stato per l'attivazione di EVU o funzione SmartGrid (chiuso o aperto) può essere impostato nella regolazione. Durante il periodo temporale di blocco, sul display viene visualizzato il simbolo di blocco temporale.

** Il contatto di commutazione del relè che viene collegato ai morsetti 13, 14 e 49, 50 del modulo di installazione deve essere adatto a 5 V e 1 mA.

9.5 EVU 2, solo spegnimento del compressore

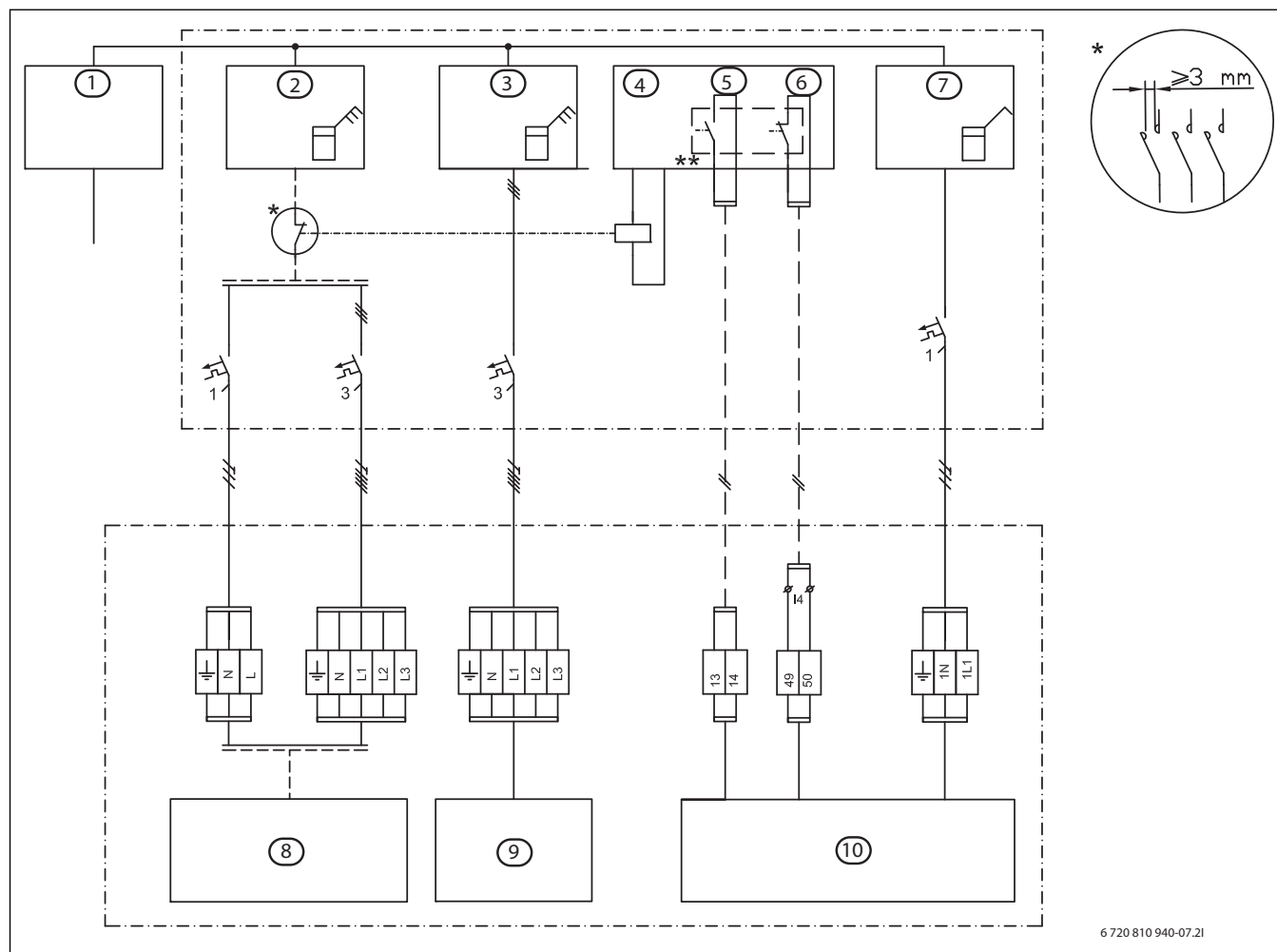



Fig. 37 EVU tipo 2

[1] Tensione di alimentazione elettrica
[2] Contatore elettrico unità esterna ODU, tariffa bassa
[3] Contatore elettrico unità interna, tariffa alta
[4] Controllo tariffa EVU
[5] Comando tariffe, EVU (azienda elettrica)
[6] Comando tariffe, SG
[7] Contatore elettrico edificio, 1 fase tariffa alta
[8] Unità esterna ODU (compressore)
[9] Resistenza elettrica nell'unità interna
[10] Unità di servizio nell'unità interna

* Il relè deve essere adatto alla potenza dell'unità esterna ODU. Il relè deve essere fornito dall'installatore o dal fornitore di energia elettrica. L'ingresso esterno sul modulo di installazione (morsetto 13/14) necessita di un segnale a potenziale zero. Lo stato per l'attivazione di EVU o funzione SmartGrid (chiuso o aperto) può essere impostato nella regolazione. Durante il periodo temporale di blocco, sul display viene visualizzato il simbolo di blocco temporale.

** Il contatto di commutazione del relè che viene collegato ai morsetti 13, 14 e 49, 50 del modulo di installazione deve essere adatto a 5 V e 1 mA.

9.6 EVU 3, solo spegnimento della resistenza elettrica integrata

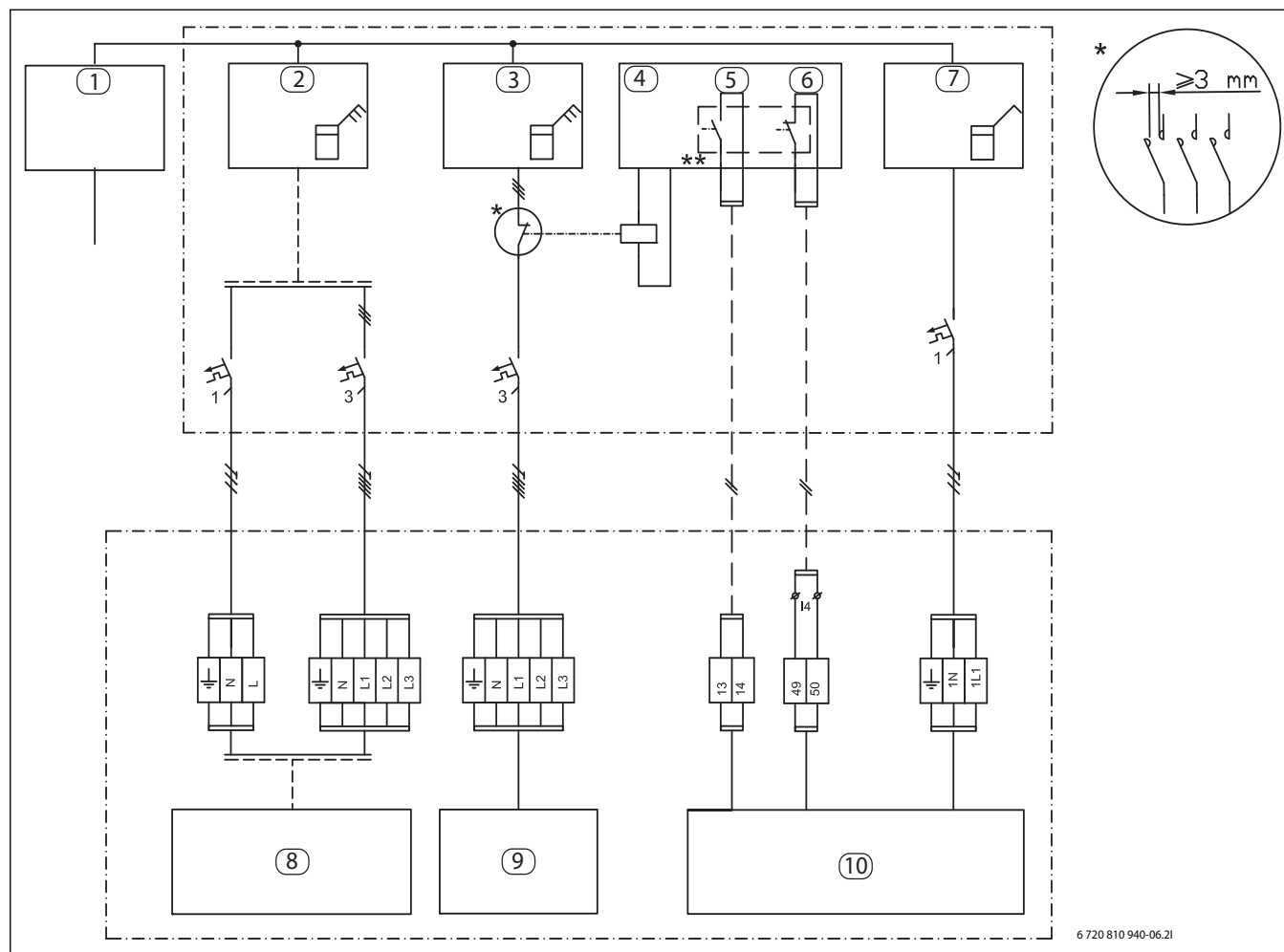



Fig. 38 EVU tipo 3

[1] Tensione di alimentazione elettrica
[2] Contatore elettrico dell'unità esterna ODU, tariffa alta
[3] Contatore elettrico unità interna, tariffa bassa
[4] Controllo tariffa EVU
[5] Comando tariffe, EVU (azienda elettrica)
[6] Comando tariffe, SG
[7] Contatore elettrico edificio, 1 fase tariffa alta
[8] Unità esterna ODU
[9] Resistenza elettrica nell'unità interna
[10] Unità di servizio nell'unità interna

* Il relè deve essere adatto alla potenza della resistenza elettrica integrata. Il relè deve essere fornito dall'installatore o dal fornitore di energia elettrica. L'ingresso esterno sul modulo di installazione (morsetto 13/14) necessita di un segnale a potenziale zero. Lo stato per l'attivazione di EVU o funzione SmartGrid (chiuso o aperto) può essere impostato nella regolazione. Durante il periodo temporale di blocco, sul display viene visualizzato il simbolo di blocco temporale.

** Il contatto di commutazione del relè che viene collegato ai morsetti 13, 14 e 49, 50 del modulo di installazione deve essere adatto a 5 V e 1 mA.

9.7 Smart Grid

L'unità esterna ODU è Smart Grid Ready. La disattivazione EVU è una parte di questa funzionalità.

La disattivazione EVU consente al fornitore di energia elettrica di disattivare l'unità esterna ODU. La funzione Smart Grid amplia le possibilità di intervento del fornitore di energia elettrica in quanto egli può dare un comando di avvio all'unità esterna ODU in determinati momenti, ad es. quando la corrente è disponibile a prezzi più vantaggiosi.

Inoltre per il collegamento di questa funzione di disattivazione EVU, è necessario un secondo collegamento dalla morsettiera principale all'unità esterna ODU per sfruttare la funzionalità Smart Grid.

Nota: contattare il proprio fornitore di energia elettrica in merito al possibile utilizzo della funzione Smart Grid.

La funzionalità Smart Grid si attiva automaticamente se l'ingresso esterno 1 è configurato per la disattivazione EVU.

L'impianto di riscaldamento deve contenere un accumulatore inerziale e soltanto circuiti di riscaldamento miscelati affinché il comando di avvio possa risultare efficace.

L'unità esterna ODU lavora in base ai segnali trasmessi dal fornitore di energia elettrica mediante due cavi di collegamento Smart Grid.

- La sua disattivazione avviene secondo la configurazione disattivazione EVU 1/2/3.
- Lavora normalmente secondo le richieste di calore dal sistema di riscaldamento.
- Oppure riceve un comando di avvio per caricare l'accumulatore inerziale. Tuttavia il caricamento può verificarsi solo se la temperatura nell'accumulatore inerziale è inferiore alla temperatura massima. Altrimenti l'unità esterna ODU rimane spenta.

9.8 Impianto fotovoltaico (FV)

Poiché ci sono soltanto due ingressi esterni per EVU e FV, non è possibile utilizzarli contemporaneamente.

Collegamento FV nell'ingresso esterno 1 o 4.

La pompa di calore è in grado di elaborare un segnale di comando di un impianto FV.
Se l'impianto FV fornisce corrente a sufficienza per l'esercizio della pompa di calore, esso può trasmetterla alla pompa di calore mediante un cavo di comando sotto forma di comando di avvio. Il cavo di comando deve essere collegato a uno dei collegamenti esterni disponibili. Il collegamento esterno selezionato deve essere configurato su HMI per la funzione FV.
Il sistema di riscaldamento deve contenere un accumulatore inerziale e soltanto circuiti di riscaldamento miscelati affinché il comando di avvio possa risultare efficace. Un segnale di avvio provoca il caricamento dell'accumulatore inerziale fino alla temperatura massima. Tuttavia il caricamento può verificarsi solo se la temperatura nell'accumulatore inerziale è inferiore alla temperatura massima. Altrimenti la pompa di calore rimane spenta.

10 Sfiato dell'unità interna

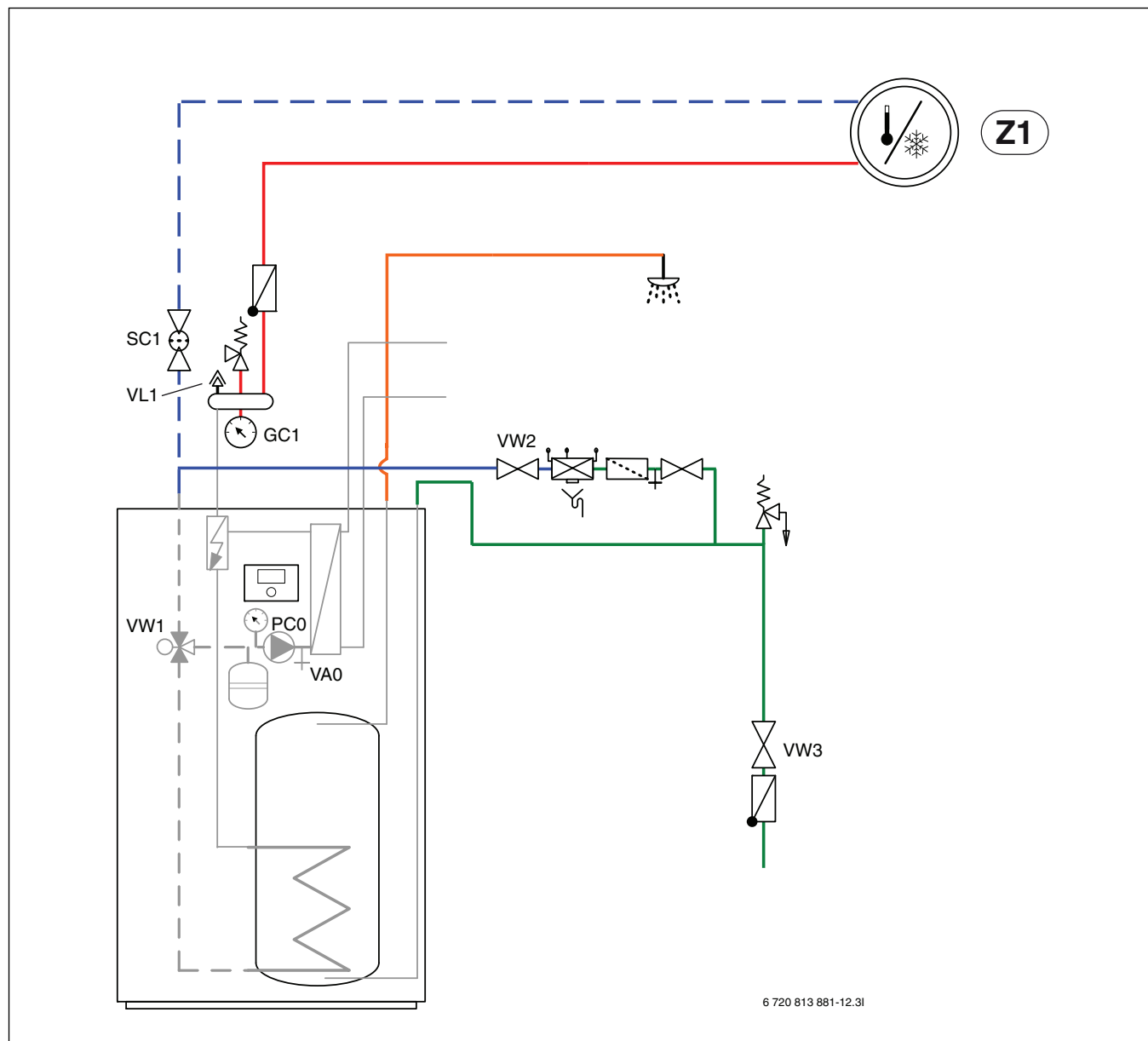



Fig. 39 Sfiato dell'unità interna

1. Realizzare il collegamento per la tensione di alimentazione elettrica dell'unità interna e dell'unità esterna.
2. Assicurarsi che il circolatore PC1 funzioni.
3. Estrarre il connettore PWM PC0 (segnale da 0 a 10 V) dalla pompa di circolazione PC0 in modo che lavori con numero di giri massimo.
4. Per VW1 selezionare il funzionamento manuale e cambiare la modalità di funzionamento da riscaldamento a produzione di acqua calda sanitaria.
5. Dopo 2 minuti commutare nuovamente VW1 su funzionamento in riscaldamento e far funzionare per 2 minuti.
6. Ripetere i passi 4 e 5, finché da VL1 non fuoriesce più aria.
7. Commutare VW1 su funzionamento in riscaldamento.
8. Attivare solo la resistenza elettrica.
9. Disattivare la resistenza elettrica solo se la pressione dopo 10 minuti non è scesa.
10. Ricollegare il connettore PWM PC0 alla pompa di circolazione.

11. Pulire il filtro SC1.
12. Controllare la pressione sul manometro GC1 e se necessario rabboccare tramite rubinetto di carico VW2. La pressione dovrebbe essere circa 0,3–0,7 bar superiore alla pressione impostata per il vaso di espansione.
13. Controllare se l'unità esterna funziona e se non è presente alcun allarme.
14. Sfiatare l'impianto di riscaldamento anche attraverso altre valvole di sfiato (ad es. radiatori).

Possibilmente riempire ad una pressione maggiore rispetto alla pressione dell'impianto definitiva, in modo tale che dopo il riscaldamento dell'impianto di riscaldamento e lo sfiato dell'aria presente nell'acqua tramite VL1 venga raggiunto il valore corretto.

11 Sostituzione di componenti dell'unità interna

1. Scollegare la tensione di alimentazione elettrica dell'unità interna e dell'unità esterna.
2. Assicurarsi che lo sfiato automatico su VL1 sia attivo.
3. Chiudere il filtro SC1.
4. Collegare un'estremità di un tubo flessibile a VA0, l'altra ad uno scarico. Aprire rubinetto di scarico VA0.
5. Attendere finché non fuoriesce più acqua dallo scarico.
6. Sostituire i componenti.
7. Aprire il rubinetto di carico VW2 e il filtro SC1 e riempire i tubi.
8. Proseguire la procedura di riempimento finché dal tubo flessibile sullo scarico fuoriesce solamente acqua.
9. Chiudere il rubinetto di scarico VA0 e continuare a riempire, finché la pressione non si trova da 0,3 a 0,7 bar al di sopra della pressione fissata per il vaso di espansione.
10. Chiudere il rubinetto di carico VW2.
11. Creare la tensione di alimentazione elettrica dell'unità interna e dell'unità esterna.
12. Attivare solo la resistenza elettrica ed assicurarsi che la pompa di circolazione PC1 funzioni.
13. Estrarre il connettore PWM PC0 dalla pompa di circolazione PC0 in modo che lavori con numero di giri massimo.
14. Disattivare la resistenza elettrica solo se la pressione dopo 10 minuti non è scesa.
15. Collegare il connettore PWM PC0 alla pompa di circolazione.
16. Pulire il filtro SC1.
17. Dopo un po' controllare la pressione e rabboccare l'impianto tramite il rubinetto di carico VW2, se il valore della pressione è troppo basso.

12 Verifica funzionale

Il compressore dell'unità esterna ODU viene preriscaldato prima dell'avvio. Ciò può durare, a seconda della temperatura esterna, fino a 2 ore. L'avvio avviene se la temperatura del compressore è 10 K al di sopra della temperatura di ingresso dell'aria. Queste temperature vengono visualizzate nel menu di diagnosi (→ istruzioni dell'unità di servizio).

- ▶ Mettere in funzione l'impianto secondo le istruzioni dell'unità di servizio.
- ▶ Sfiatare l'impianto secondo il capitolo 10.
- ▶ Testare i componenti attivi dell'impianto secondo le istruzioni dell'unità di servizio.
- ▶ Controllare se la condizione di avvio per l'unità esterna ODU è soddisfatta.
- ▶ Controllare se è presente una richiesta di calore o d'acqua calda sanitaria.

-oppure-

- ▶ Effettuare un prelievo di acqua calda sanitaria o aumentare la curva termocaratteristica per creare una richiesta (eventualmente modificare l'impostazione per **Funzionamento in riscaldamento da** con una temperatura esterna superiore).
- ▶ Controllare se l'unità esterna ODU si avvia.
- ▶ Assicurarsi che non siano presenti allarmi attuali (vedere istruzioni dell'unità di servizio).

-oppure-

- ▶ Risolvere le disfunzioni secondo le istruzioni dell'unità di servizio.
- ▶ Controllare le temperature di esercizio in base al capitolo 12.3.

12.1 Impostare la pressione di esercizio dell'impianto di riscaldamento

Indicazione sul manometro	
1 bar	Pressione minima di carico. Ad impianto freddo la pressione dell'impianto deve essere mantenuta circa 0,2–0,5 bar al di sopra della pressione di precarica del cuscinetto di azoto nel vaso di espansione. Di norma la pressione di precarica si trova a 0,7–1,0 bar.
3,0 bar	Massima pressione di riempimento con temperatura massima dell'acqua di riscaldamento: non può essere superata (viene aperta la valvola di sicurezza).

Tab. 12 Pressione d'esercizio

- ▶ Se non indicato diversamente, riempire a 1,5–2,0 bar.
- ▶ Se la pressione non rimane costante, controllare se l'impianto di riscaldamento è a tenuta e se la capacità del vaso di espansione è sufficiente per l'impianto di riscaldamento.

12.2 Pressostato e protezione contro il surriscaldamento

Il pressostato e la protezione contro il surriscaldamento sono collegati in serie. Il segnale di disfunzione che è eventualmente intervenuto e che è segnalato sull'unità di servizio e le relative sue informazioni, si riferiscono o ad una pressione dell'impianto insufficiente o ad un'eccessiva temperatura sulla protezione da surriscaldamento del riscaldatore elettrico.

AVVISO: danni materiali dovuti a funzionamento a secco!
Se la pompa di riscaldamento PC0 funziona a lungo con una pressione d'esercizio troppo bassa può danneggiarsi.

- ▶ Risolvere eventuali perdite nell'impianto all'attivazione del pressostato.

L'attivazione del pressostato blocca soltanto il riscaldatore elettrico. La pompa di circolazione PC0 e l'unità esterna ODU possono continuare a funzionare in caso di pericolo di gelo.

Pressostato

L'unità interna dispone di un pressostato che si attiva non appena la pressione nell'impianto di riscaldamento scende sotto a 0,5 bar. Appena la pressione supera i 0,5 bar il pressostato viene ripristinato automaticamente.

- ▶ Accertare che il vaso di espansione e la valvola di sicurezza siano adatti alla pressione d'esercizio indicata e controllare se nell'impianto è necessario un altro vaso di espansione.
- ▶ Controllare eventuali perdite dell'impianto.
- ▶ Aumentare lentamente la pressione nell'impianto di riscaldamento rabboccando con acqua attraverso la valvola di riempimento.

Protezione da surriscaldamento

La protezione surriscaldamento entra in funzione se la temperatura del riscaldatore elettrico supera i 95 °C.

- ▶ Controllare la pressione dell'impianto.
- ▶ Controllare le impostazioni del riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria.
- ▶ Ripristinare la protezione surriscaldamento. Per farlo premere il tasto sul lato inferiore della morsettiera (→ [3], fig. 22).

12.3 Temperature di funzionamento

Eseguire i controlli delle temperature di funzionamento nella modalità di funzionamento in riscaldamento (non nell'esercizio acqua calda sanitaria o di raffreddamento).

Per un funzionamento ottimale dell'impianto è necessario controllare la portata mediante l'unità esterna ODU e l'impianto di riscaldamento. Il controllo dovrebbe essere effettuato dopo che la pompa di calore ha funzionato per 10 minuti con una potenza elevata del compressore.

Impostare la differenza di temperatura per i diversi impianti di riscaldamento mediante l'unità esterna ODU (→ istruzioni dell'unità di servizio):

- ▶ Con impianto di riscaldamento a pannelli radianti impostare 5 K come diff. di temp. riscaldamento.
- ▶ Con radiatori impostare 8 K come diff. di temp. riscaldamento.

Queste impostazioni sono ideali per l'unità esterna ODU.

Controllare la differenza di temperatura con potenza elevata del compressore:

- ▶ Aprire il menu diagnosi.
- ▶ Selezionare i valori monitor.
- ▶ Selezionare l'unità esterna ODU.
- ▶ Selezionare le temperature.
- ▶ Leggere la temperatura di mandata primaria (uscita liquido termovettore, sonda TC3) e la temperatura di ritorno (ingresso liquido termovettore, sonda TC0) nel funzionamento in riscaldamento. La temperatura di mandata deve essere superiore alla temperatura di ritorno.
- ▶ Calcolare la differenza TC3 – TC0.
- ▶ Controllare se la differenza corrisponde al valore delta impostato per il funzionamento in riscaldamento.

Se la differenza di temperatura è troppo alta:

- ▶ Disaerare l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Pulire i filtri.
- ▶ Controllare le dimensioni dei tubi.

13 Protezione ambientale

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch. La qualità dei prodotti, la redditività e la protezione dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.
Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.
Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi dismessi elettrici ed elettronici

Gli apparecchi elettrici ed elettronici non più utilizzabili devono essere raccolti separatamente e riciclati in modo compatibile con l'ambiente (direttiva europea relativa agli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici).

Per lo smaltimento degli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici utilizzare i sistemi di restituzione e di raccolta del rispettivo Paese.

14 Ispezione

PERICOLO: pericolo di folgorazione!

- ▶ Prima dei lavori su componenti elettrici staccare sempre la corrente.

AVVISO: deformazioni dovute al calore!

A temperature troppo elevate il materiale isolante (EPP) nell'unità interna si deforma.

- ▶ Durante i lavori di brasatura sull'unità interna proteggere il materiale isolante con materiali non sensibili al calore o con panni umidi.

- ▶ Utilizzare solo parti di ricambio originali!
- ▶ Richiedere i pezzi di ricambio in base alla relativa lista.
- ▶ Tutte le guarnizioni o O-Ring che vengono rimosse vanno sostituite con delle nuove.

Durante un'ispezione devono essere eseguiti i compiti descritti di seguito.

Visualizzare disfunzioni attivate

- ▶ Controllare il protocollo delle disfunzioni.

Verifica funzionale

- ▶ Eseguire una verifica del funzionamento (→ capitolo 12).

Posare il cavo elettrico

- ▶ Per offrire un accesso più comodo in caso di lavori di servizio, il pannello di comando può essere ribaltato in avanti.
- ▶ Controllare che il cavo elettrico non presenti danni meccanici. Sostituzione dei cavi danneggiati.

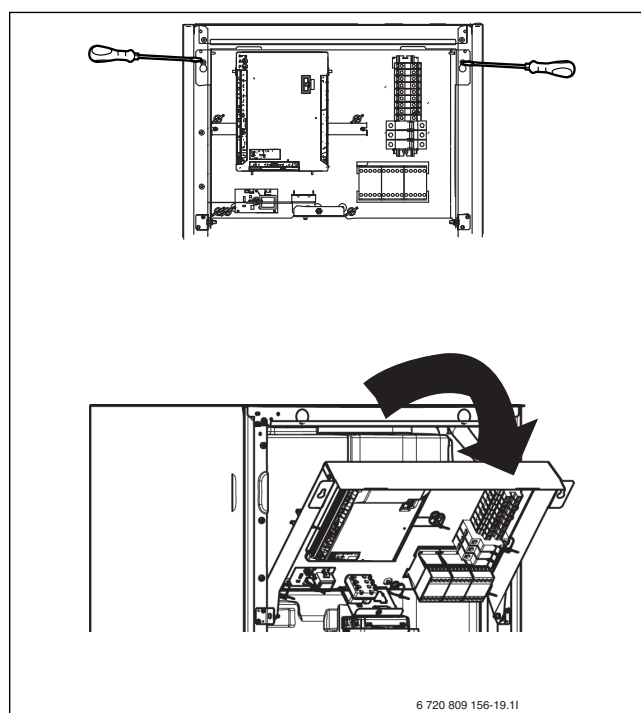



Fig. 40 Quadro di comando

Controllare i filtri per l'impianto di riscaldamento (nel gruppo di sicurezza).

I filtri impediscono che le impurità penetrino nell'unità interna e nell'unità esterna ODU. I filtri ostruiti possono causare disfunzioni.

Per la pulizia del filtro non occorre svuotare l'impianto. Il filtro e il rubinetto d'intercettazione sono integrati.

Pulizia della maglia del filtro

- Chiudere la valvola (1).
- Svitare il tappo (manualmente) (2).
- Togliere il filtro e pulirlo sotto l'acqua corrente o con aria compressa.
- Rimontare il filtro. Per un corretto montaggio fare attenzione che le sporgenze di guida si adattino alle scanalature sulla valvola (3).

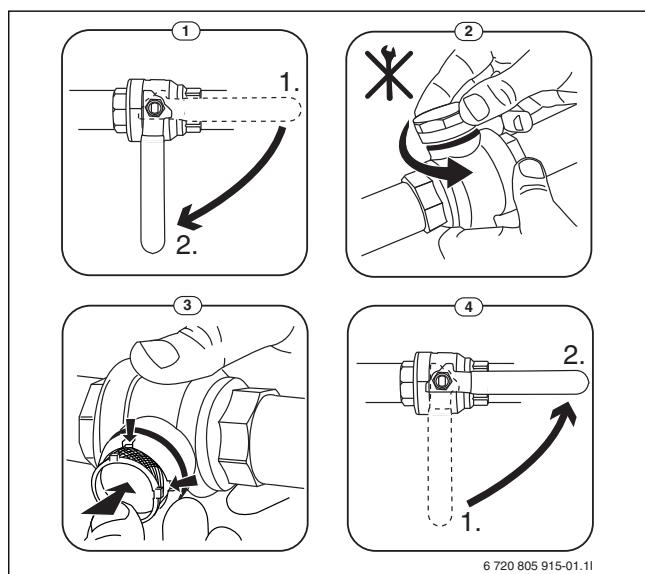



Fig. 41 Variante del filtro senza anello di sicurezza

- Avvitare nuovamente il tappo (manualmente).
- Aprire la valvola (4).

Valori di misura delle sonde di temperatura

Unità interna

Per le sonde di temperatura che vengono collegate o sono collegate all'unità interna (T0, T1, TW1, TC0, TC1) valgono i valori di misura della tab. 13, 14 e 15.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	**40**	5331	**60**	2490	**80**	1256
25	10001	**45**	4372	**65**	2084	**85**	1070
30	8060	**50**	3605	**70**	1753	**90**	915
35	6536	**55**	2989	**75**	1480	–	–

Tab. 13 Sonda temperatura di mandata T0, TC0, TC1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**40**	6653	**60**	3243	**80**	1704
25	11981	**45**	5523	**65**	2744	**85**	1464
30	9786	**50**	4608	**70**	2332	**90**	1262
35	8047	**55**	3856	**75**	1990	–	–

Tab. 14 Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria TW1

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
–40	154300	5	11900	50	1696
–35	111700	10	9330	55	1405
–30	81700	15	7370	60	1170
–25	60400	20	5870	65	980
–20	45100	25	4700	70	824
–15	33950	30	3790	75	696
–10	25800	35	3070	80	590
–5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 15 Sonda di temperatura esterna T1

15 verifica di tenuta ermetica

In conformità con le direttive UE in vigore (in conformità con l'ordinanza sui gas F, regolamento EU n. 517/2014, abrogato dal Reg. UE n° 517 in vigore dal 1 gennaio 2015), gli operatori di apparecchiature che contengono gas serra fluorurati in quantità di 5 tonnellate di CO_2 equivalente o superiori e non contenute in schiume devono accertarsi che tali apparecchiature non subiscano perdite.

Chi acquista un modello AWMS è obbligato a far controllare il sistema di raffreddamento da parte di un tecnico autorizzato. La verifica della tenuta deve essere svolta in fase di montaggio e in seguito ogni 12 mesi. Sino al 31 dicembre 2016 non vige l'obbligo di tale controllo di tenuta.

- Consultare l'istallatore.

16 Idoneità di collegamento per modulo IP (LAN2 MB)

L'unità interna può essere collegata a internet (impostare segnale di linea libera) mediante il modulo IP (accessorio) e comandata tramite smartphone o tablet. Il modulo serve come interfaccia tra l'impianto di riscaldamento e una rete (LAN) e permette così la funzione SmartGrid.

Per l'utilizzo di tutte le funzioni sono necessari un accesso ad internet e un router con un'uscita RJ45 libera. Per questo possono presentarsi ulteriori costi. Per il controllo dell'impianto mediante cellulare è necessaria l'applicazione **Junkers Home**.

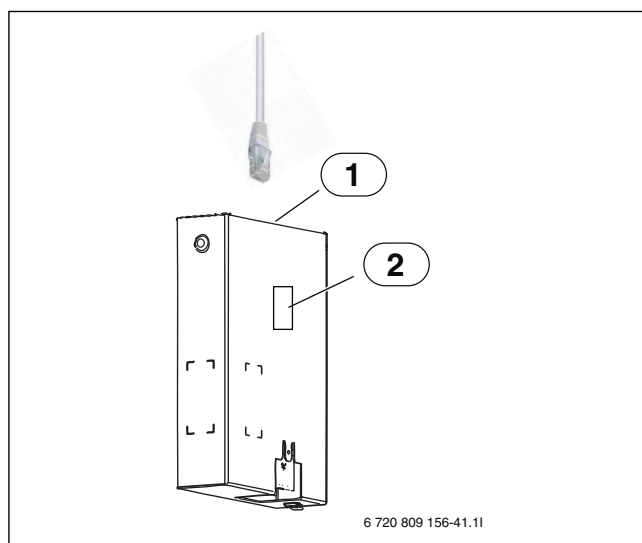



Fig. 42 Modulo IP

[1] Collegamento RJ45
[2] Targhetta identificativa per modulo IP

Messa in funzione

Durante la messa in servizio rispettare la documentazione del router.

Il router deve essere impostato nel modo seguente:
- DHCP attivo
- Le porte 5222 e 5223 non devono essere bloccate per la comunicazione in uscita.
- Indirizzo IP presente libero
- Filtro indirizzi (filtro MAC) adattato al modulo.

Per la messa in esercizio del modulo IP esistono le seguenti possibilità:
- Internet
  Il modulo IP acquisisce automaticamente un indirizzo IP dal router. Nelle impostazioni di base del modulo sono registrati il nome e l'indirizzo del server di destinazione. Non appena viene creata una connessione internet, il modulo si registra automaticamente sul server Junkers.
- Rete locale
  il modulo non necessita assolutamente di un accesso ad internet. Può essere utilizzato anche in una rete locale. In tal caso non è possibile tuttavia accedere all'impianto di riscaldamento tramite internet e il software del modulo IP non viene aggiornato automaticamente.
- Applicazione **Junkers Home**
  Al primo avvio dell'applicazione viene richiesta l'immissione di nome utente e password preimpostati di fabbrica per il login. I dati per il login sono stampati sulla targhetta identificativa del modulo IP.

AVVISO: In caso di una sostituzione del modulo IP si perdono i dati per il login!
Per ogni modulo IP hanno valore i propri dati di login.
- ▶ Dopo la messa in servizio inserire i dati di login nel relativo campo delle istruzioni utente.
- ▶ Dopo una sostituzione sostituire con i dati del nuovo modulo IP.
- ▶ Informare l'utente.

In alternativa si può modificare la password nell'unità di servizio.

17 Protocollo di messa in funzione

Data della messa in funzione:	
Indirizzo del cliente:	Cognome, nome:
	Recapito postale:
	Località:
	Telefono:
Azienda installatrice:	Cognome, nome:
	Via:
	Località:
	Telefono:
Dati sul prodotto:	Tipo di prodotto:
	Codice articolo:
	Numero di serie:
	N. FD:
Componenti dell'impianto:	Conferma/valore
Telecomando ambiente	☐ Sì | ☐ No
Regolatore ambiente con sensore di umidità	☐ Sì | ☐ No
Sensore di umidità supplementare montato in posizione corretta. Numero____________ore	☐ Sì | ☐ No
Impianto solare termico	☐ Sì | ☐ No
Accumulatore inerziale	☐ Sì | ☐ No
Tipo________________Volume (l):_______________Numero di serie:	
Generatore d'acqua surriscaldata	☐ Sì | ☐ No
Tipo________________Volume (l):_______________Superficie di riscaldamento (m^2)_______________Numero di serie:	
Altri componenti (moduli accessori)	☐ Sì | ☐ No
Quale/numero?	
Distanza minima unità esterna ODU:	
L'unità esterna ODU poggia su una superficie solida e piana?	☐ Sì | ☐ No
L'unità esterna ODU è fissata in modo stabile?	☐ Sì | ☐ No
Vengono rispettate le distanze minime indicate?	☐ Sì | ☐ No
Distanza minima dalla parete? ...... mm	
Distanze minime laterali? ...... mm	
Distanza minima dal soffitto? ...... mm	
Distanza minima davanti all'unità esterna ODU? ...... mm	

Tab. 16 Protocollo di messa in funzione

L'unità esterna ODU è posizionata in modo che la neve e la pioggia non possano scivolare/gocciolare dal tetto?	☐ Sì | ☐ No
Tubo flessibile di scarico della condensa unità esterna ODU	
Il tubo flessibile di scarico della condensa è montato in modo che la condensa possa essere scaricata?	☐ Sì | ☐ No
Il tubo flessibile di scarico della condensa è dotato di un cavo di riscaldamento?	☐ Sì | ☐ No
Collegamenti all'unità esterna ODU	
I collegamenti sono stati eseguiti a regola d'arte?	☐ Sì | ☐ No
I collegamenti sono stati isolati correttamente?	☐ Sì | ☐ No
Distanza minima unità interna:	
Vengono rispettate le distanze minime indicate?	☐ Sì | ☐ No
Distanza minima dalla parete? ...... mm	
Distanza minima davanti all'unità interna? ...... mm	
Riscaldamento:	
Pressione rilevata nel vaso di espansione? .... bar	
L'impianto di riscaldamento è stato lavato prima dell'installazione?	☐ Sì | ☐ No
L'impianto di riscaldamento è stato riempito nel vaso di espansione a ...... bar secondo la pressione di precarico rilevata?	☐ Sì | ☐ No
Il filtro è stato pulito?	☐ Sì | ☐ No
L'impianto di riscaldamento è dotato di un impianto di riscaldamento a pannelli radianti?	☐ Sì | ☐ No
L'impianto di riscaldamento è dotato di radiatori?	☐ Sì | ☐ No
L'impianto di riscaldamento è dotato di radiatori e di un impianto di riscaldamento a pannelli radianti?	☐ Sì | ☐ No
Altro (ventilconvettore ecc.)?	
L'impianto di riscaldamento è stato eseguito secondo un progetto asseverato?	☐ Sì | ☐ No
È stato eseguito un trattamento delle acque di riempimento?	☐ Sì | ☐ No
Descrivere il tipo di trattamento delle acque di riempimento.	
Le valvole di sicurezza vengono scaricate in uno scarico?	☐ Sì | ☐ No
Le impostazioni per la velocità di rotazione del motore della valvola miscelatrice sono state effettuate correttamente nei circuiti di riscaldamento?	☐ Sì | ☐ No
È stata attivata l'asciugatura del massetto?	☐ Sì | ☐ No
Annotare le impostazioni dei circuiti di riscaldamento (temperatura massima, curva termica, limiti ecc.): Circuito di riscaldamento 1: Circuito di riscaldamento 2: Circuito di riscaldamento 3: Circuito di riscaldamento 4:	
Sistema per acqua calda sanitaria:	
È stata attivata la precedenza acqua calda sanitaria?	☐ Sì | ☐ No
Ora impostata per disinfezione termica:	
Temperatura dell’acqua calda impostata:________________________ °C	
Collegamento elettrico:	
I cavi di bassa tensione sono stati posati a una distanza minima di 100 mm dai cavi a 230/400 V?	☐ Sì | ☐ No
I collegamenti CAN-BUS sono stati eseguiti a regola d'arte?	☐ Sì | ☐ No
È stato collegato un dispositivo di controllo potenza?	☐ Sì | ☐ No
Gli interruttori di terminazione sono stati impostati correttamente?	☐ Sì | ☐ No
La sonda di temperatura esterna T1 si trova sul lato più freddo della casa?	☐ Sì | ☐ No
Le sonde di temperatura di mandata (T0, TC1) sono state posizionate correttamente secondo la soluzione dell'impianto?	☐ Sì | ☐ No

Tab. 16 Protocollo di messa in funzione

Collegamento elettrico:	
La sequenza di fasi L1, L2, L3, N e PE nell'unità esterna ODU ed interna è corretta?	☐ Sì | ☐ No
Il collegamento elettrico è stato eseguito secondo le istruzioni per l'installazione?	☐ Sì | ☐ No
Fusibile automatico per unità esterna ODU e riscaldatore elettrico, (A) caratteristica?	
Funzionamento manuale:	
È stato eseguito un test di funzionamento dei singoli gruppi di componenti (circolatore modulante, valvola miscelatrice, valvola deviatrice a 3 vie ecc.)?	☐ Sì | ☐ No
Note:	
I valori di temperatura sono stati controllati e documentati nel menu?	☐ Sì | ☐ No
T0 T1 TW1 TC0 TC1	______°C ______°C ______°C ______°C ______°C
Impostazioni della pompa di calore:	
Temperatura dell'acqua calda sanitaria impostata:__________________________ °C	
Differenza di temperatura per il circolatore modulante PC0 impostato su____________________°C	
Impostazioni per il riscaldatore supplementare esterno:	
Ritardo di avvio (min.):	
Programmi orari attivati/EVU per riscaldatore	☐ Sì | ☐ No
Bloccare il riscald.	☐ Sì | ☐ No
Riscaldatore elettrico, impostazioni per potenza di collegamento in funzionamento parallelo con il compressore (kW):	
Riscaldatore supplementare esterno, temperatura massima	______°C
Potenza elettrica (visualizzazione del valore attuale)	
Funzioni di sicurezza:	
In caso di temperature esterne basse bloccare l'unità esterna ODU	
La messa in servizio è stata eseguita correttamente?	☐ Sì | ☐ No
Sono necessari altri interventi dell'installatore?	☐ Sì | ☐ No
Note:	
Firma dell'installatore:	
Firma del cliente o dell'installatore:	

Tab. 16 Protocollo di messa in funzione